

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

М. Ю. КАРПЕНКО

В. Б. УФИМЦЕВА

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
з курсу**

Інформаційні системи і технології в управлінні організацією

Частина I

*(для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей
7.03060101, 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»
та 6 курсу заочної форми навчання спеціальності
7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»)*

**ХАРКІВ
ХНАМГ
2012**

Карпенко М. Ю. Конспект лекцій з курсу «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією. Частина 1» (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей 7.03060101, 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)» та 6 курсу заочної форми навчання спеціальності 7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування (за видами економічної діяльності)») / М. Ю. Карпенко, В. Б. Уфимцева; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; – Х.: ХНАМГ, 2012. – 96 с.

Автори: М. Ю. Карпенко, В. Б. Уфимцева

Рецензент: проф., к. т. н. Костенко О. Б.

Рекомендовано кафедрою Прикладної математики і інформаційних технологій, протокол засідання № 13 від 04.05.2012 р.

З М І С Т

ВСТУП	4
1. ІНФОРМАЦІЯ та ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В МЕНЕДЖМЕНТІ	5
<i>1.1. Роль і місце інформаційних систем у сучасному менеджменті.....</i>	<i>5</i>
1.1.1. Призначення інформаційних систем.....	6
1.1.2. Єдиний інформаційний простір.....	9
<i>1.2. Економічна інформація. Інформаційне забезпечення економіки.....</i>	<i>11</i>
1.2.1. Економічна інформація й дані	12
1.2.2. Вимоги до даних й до інформації.....	14
1.2.3. Зовнішні вхідні інформаційні потоки	16
1.2.4. Внутрішні інформаційні потоки.....	17
1.2.5. Моніторинг зовнішнього ділового середовища.....	17
<i>1.3. Інформаційні й телекомунікаційні технології.....</i>	<i>20</i>
1.3.1. Основні компоненти інформаційних технологій.....	20
1.3.2. Напрямки розвитку інформаційних технологій.....	23
1.3.3. Глобальні інформаційні мережі.....	26
1.3.4. Інформаційні технології як основа бізнесу	28
<i>1.4. Функціональні системи та системи інформаційного забезпечення</i>	<i>32</i>
1.4.1. Апаратні засоби інформатизації.....	33
1.4.2. Периферійні обладнання й локальні мережі	34
1.4.3. Програмні засоби інформатизації	35
<i>1.5. Індустрія інформатизації</i>	<i>37</i>
1.5.1. Ринок засобів інформатизації	37
1.5.2. Вибір програмних і апаратних засобів інформатизації.....	38
1.5.3. Впровадження інформаційної системи на підприємстві	43
<i>1.6. Економічні аспекти інформатизації.....</i>	<i>44</i>
<i>Питання для самоконтролю</i>	<i>48</i>
<i>Рекомендовані джерела.....</i>	<i>49</i>
2. УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ	50
<i>2.1. Концепція інтегрованої управлінської системи</i>	<i>50</i>
2.1.1. Системна орієнтація концепції.....	51
2.1.2. Критичні фактори вирішення управлінських завдань	53
2.1.3. Практичні аспекти реалізації концепції.....	54
<i>2.2. Системи підтримки прийняття управлінських рішень</i>	<i>58</i>
2.2.1. Роль управлінських рішень	58
2.2.2. Інформаційна підтримка управлінської діяльності	59
2.2.3. Математична підтримка прийняття рішень	62
2.2.4. Структуризація обліку й метадані.....	66
2.2.5. Єдиний аналітичний простір організації	70
<i>2.3. Інформатизація контролінгу.....</i>	<i>72</i>
2.3.1. Призначення й завдання інформатизації контролінгу	73
2.3.2. Фінансовий аналіз у рамках концепції контролінгу.....	73
2.3.3. Основні компоненти інформаційної системи контролінгу.....	75
2.3.4. Інформатизація контролінгу у фінансово-промисловій групі	81
<i>2.4. Інформаційна система керівника.....</i>	<i>83</i>
<i>Питання для самоконтролю</i>	<i>86</i>
Список джерел.....	87
Глосарій.....	88

ВСТУП

Згідно навчального плану «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» є нормативною дисципліною підготовки спеціалістів у галузі знань 0306 «Менеджмент» за спеціальністю 8.03060101 – «Менеджмент організацій і адміністрування».

Мета вивчення дисципліни: формування у майбутніх менеджерів знань і навичок щодо сучасних інформаційних систем і технологій, їх раціонального використання, а також практичних навичок ефективного використання сучасних інформаційних технологій у процесі здійснення управлінської діяльності в організації.

Завдання вивчення дисципліни: теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- сутності інформаційних систем та їх значення в управлінні сучасними організаціями;
- сучасного стану і тенденцій розвитку інформаційних технологій;
- методології розроблення інформаційних систем, визначення їх якості та ефективності;
- основних засад управління інформаційними ресурсами та технологіями;
- стратегічної та оперативної спрямованості інформаційних технологій у бізнесі;
- формування інформаційної структури на підприємстві;
- використання інтегрованих автоматизованих інформаційних систем у бізнесі;
- типологія управлінських інформаційних систем;
- розвитку і запровадження в організації систем підтримки прийняття рішень;
- визначення основних характеристик експертних систем;
- використання технологій штучного інтелекту в управлінні організаціями;
- використання Інтернету в управлінській діяльності керівних кадрів; застосування електронної комерції у практичній діяльності організації;
- здійснення електронних платежів та забезпечення їх безпеки;
- створення та використання в організації інформаційних локальних та регіональних мереж Інтранет та Екстранет, а також практична підготовка та вміння:
- робота у конкретних автоматизованих інформаційних системах, що використовуються в сучасних організаціях;
- прийняття управлінських рішень на підставі інформації, отриманої за допомогою автоматизованої інформаційної системи.

Вивчення дисципліни включає лекційні (аудиторні) та практичні заняття, що забезпечує закріплення теоретичних знань, сприяє засвоєнню практичних навичок використання інформаційних систем в управлінні підприємством (організацією) в ринкових умовах, допомагає в розвитку системно-аналітичного мислення.

1. ІНФОРМАЦІЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ В МЕНЕДЖМЕНТІ

Перехід суспільства до постіндустріальної епохи й наукомістким технологіям опирається на інформаційні ресурси, що підвищує вимоги до кваліфікації виробничого персоналу. Сучасні виробничі й сервісні технології, виробництво продукції й послуг, немислимі без інформаційних технологій, що забезпечують потреби в інформації управлінських, виробничих, постачальницьких, торговельних, збутових і інших функціональних підрозділів підприємств. Інформаційні технології дають можливість раціонально розпоряджатися всіма видами ресурсів підприємства. Саме своєчасна й актуальна інформація дозволяє концентрувати ресурси в потрібний час і в потрібному місці для реалізації головних, пріоритетних завдань. Крім того, інформаційні системи розширюють професійні можливості фахівців і дозволяють здійснювати діяльність господарюючого суб'єкта більш раціонально, цілеспрямовано й ощадливо, а отже, більш ефективно.

1.1. РОЛЬ І МІСЦЕ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Поняття «інформатика» стало сьогодні розповсюдженим і трактується досить широко. Нерідко під інформатикою (як і під інформаційним забезпеченням) розуміється застосовуване на підприємстві програмне забезпечення, а процес впровадження й використання цього програмного забезпечення називають інформатизацією. Використовуване на підприємстві програмне забезпечення (програмні продукти) у цьому випадку також називають прикладним програмним забезпеченням. Звідси й виник термін "прикладна інформатика" - прикладні програмні продукти (програмне забезпечення), використовувані для інформаційного забезпечення діяльності господарюючих суб'єктів (далі будемо використовувати термін *підприємство*). Для динамічного розвитку бізнесу й економіки в цілому інформаційна інфраструктура не менш важлива, ніж будь-яка інша інфраструктура.

Особливу роль при підвищенні рівня інформатизації виробничих і управлінських процесів відіграють *інформаційні системи*. Під інформаційною системою (ІС) розуміється система, призначена для зберігання, обробки, пошуку, поширення, передачі й надання інформації.

Можна виділити три основні напрямки використання інформаційних систем в економіці.

Засоби для обробки великих масивів неструктурованої інформації - забезпечують доступ і обробку інформації, як правило з макрооточення підприємства, дозволяють здійснювати доступ до віддалених баз даних, інформаційно-довідковим і пошуковим системам. За допомогою таких засобів можна проводити маркетингові дослідження або моніторинг змін у чинному законодавстві.

Засоби автоматизації бізнес-процесів підприємства - дозволяють працівникам підприємства виконувати роботу більш якісно й ефективно. До цих засобів ставляться, зокрема, і засоби обробки великих масивів структурованих даних, такі, як бази даних і електронні архіви.

Засоби *автоматизації праці керівників* - дають можливість використовувати напрацьований світовий досвід, закладений в інформаційні продукти для керування підприємством.

Ускладнення інформаційних процесів сучасного виробництва диктує необхідність визначення умов, виконання яких дозволило б підвищити його ефективність. При цьому під матеріальним виробництвом розуміються не тільки виробництво, наприклад, на заводах і фабриках, але й такі сфери діяльності, як торгівля, транспорт, реклама й багато інші, а точніше - практично всі сфери діяльності людини.

1.1.1. Призначення інформаційних систем

Сучасна прикладна інформатика забезпечує споживачів прикладних інформаційних продуктів засобами (інструментами) для більш зручного й ефективного виконання своїх обов'язків. "Споживачами" засобів прикладної інформатики є групи користувачів, що безпосередньо працюють із використовуваними на підприємстві програмними продуктами або, що одержують якусь інформацію (підготовлену за допомогою цих програмних продуктів) або інші вихідні результати опосередковано.

Таких груп три:

- *виконавці*, щоденна праця яких стає більш легкою і ефективною із застосуванням засобів прикладної інформатики або взагалі не може виконуватися без них;

- *керівники* (вище керівництво й менеджери середньої ланки), які використовують прикладне програмне забезпечення як безпосередньо (самостійно), так і у вигляді результатів (звітів, документів та ін.), підготовлених іншими працівниками підприємства;

- *власники бізнесу*, які далеко не завжди є керівниками, тобто призначеними власниками або вищими адміністративними структурами (наприклад, керівництвом холдингу) виконавчими директорами або керуючими. Існуючі програмні засоби дозволяють власникові здійснювати контроль над діяльністю свого підприємства з тим ступенем періодичності й глибини, як він побажає, а не тільки на щорічних зборах акціонерів.

Прикладна інформатика надає категорії користувачів - "виконавців" можливість виконувати функції, необхідні для нормальної роботи підприємства, до яких відносяться:

- збір, обробка, зберігання й представлення даних про діяльність організації у вигляді, зручному для аналізу й використання при прийнятті управлінських рішень;

- автоматизація виконання бізнес-операцій (технологічних операцій), що становлять основну діяльність підприємства;

- автоматизація процесів, що забезпечують виконання основної діяльності підприємства.

Відповідно й прикладне програмне забезпечення, незважаючи на всі його різноманіття, можна розділити на три аналогічні групи, усередині яких існують різні класи, типи, види і т.д.

Для одержання зведеної картини фінансово-господарчої діяльності підприємства, без якої неможливо ухвалювати раціональні управлінські рішення, використовуються *фінансово-економічні й управлінські* програмні продукти. Ці продукти використовуються для реалізації, зокрема, наступних завдань:

- автоматизації бухгалтерського обліку й надання встановленої чинним законодавством звітності в зовнішні органи;
- автоматизації управлінського обліку, метою якого є збір даних і їх представлення у вигляді, зручному для керівників підприємства, які використовують їх для прийняття управлінських рішень;
- організації процесу планування й одержання звітності по виконанню планів підприємства (зокрема, для постановки на підприємстві системи бюджетування).

На ринку існує велике різноманіття програмних продуктів, які можна використовувати для вирішення перерахованих завдань. Ці продукти можуть суттєво різнитися як по можливостях, так і за вартістю. Ряд з них буде розглядатися в главах 2-4.

Для автоматизації виконання бізнес-операцій (технологічних операцій), що становлять основну діяльність підприємства, застосовується *спеціалізоване прикладне програмне забезпечення*. Наприклад, у рекламних агентствах використовуються спеціалізовані програмні продукти для дизайну й верстки поліграфічної продукції; на підприємствах, що розробляють складну наукомістку продукцію, застосовуються системи автоматизованого проектування (CAD/CAM); у брокерських фірмах операції з цінними паперами також виконуються за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, що дозволяє аналізувати й прогнозувати тренди котирувань. Спеціалізовані виробничі програмні комплекси розглядаються в главі 5.

Окремою частиною прикладної інформатики є спеціалізоване програмне забезпечення, призначене для торгово-маркетингової діяльності. Будь-яке підприємство незалежне від виду діяльності займається просуванням на ринок і продажем своїх товарів і послуг, тому кожне підприємство має прайс - аркуші або каталоги товарів, рекламні й довідкові матеріали. У зв'язку з бурхливим розвитком Інтернету практично кожне підприємство прагне мати своє представництво в Мережі (як часто скорочено називають Інтернет) - від найпростішої інформаційної сторінки до корпоративного інформаційного порталу або Інтернет - магазину, у якому можна замовляти й оплачувати товари в режимі on-line. Ці питання більш детально розглянуто в главі 6.

Для автоматизації діяльності підприємства, яка не є основною, але проте необхідна, наприклад для кращого керування підприємством і дотримання єдиних стандартів діяльності, використовується різне прикладне програмне забезпечення діловодства й документообігу (*див.* главу 3).

1. Програмні продукти для підготовки документів - текстові процесори, програми підготовки презентацій, електронні таблиці і т.д. Найпоширенішим прикладним програмним продуктом, що включають ці програми, є пакет MS Office. Хоча існують його аналоги, їх використання обмежується досить вузьким колом фірм.

2. Програми для автоматизації документообігу. Використовуються, як правило, на великих підприємствах з розгалуженою організаційною структурою

або для керування складними проектами, у яких бере участь велика кількість співвиконавців. У деяких випадках такі програми можуть відноситися до групи управлінського прикладного програмного забезпечення.

3. Засобу автоматизації обробки більших обсягів текстів для одержання зручних у роботі стислих і інформаційно-насичених документів (наприклад, тематичних звітів або анотацій). Таке програмне забезпечення дозволяє працювати з великими масивами даних, роблячи з них вибірки, які надалі використовуються для підготовки звітів, довідок, анотацій і т.д. До таких програмних продуктів відносяться різні довідкові й пошукові системи (наприклад, системи пошуку інформації в Інтернеті) або системи, що дозволяють здійснювати пошук по ключових словах або фразам у більших обсягах текстів (наприклад, законодавчих документів).

4. Бази даних. На підприємствах у комп'ютерному виді накопичується й зберігається інформація про клієнтів; постачальників; товари; проекти, виконувані даним підприємством; про деталі, блоки, вузли, компоненти, використовувані у проектах; про постачальників і склади, де розміщуються деталі; про службовців і відділи, які є виконавцями проектів. У таких базах даних можуть бути записані будь-які інформаційні масиви, з певним ступенем деталізації, що описують, об'єкти обліку. По запиту дані можуть бути вибрані з баз даних у заданих комбінаціях або "зрізах".

5. Програмні продукти для спілкування із зовнішнім миром: електронна пошта й комунікаційні системи, програми для розробки й керування сайтами в Інтернеті.

Особливе місце займають системи підготовки прийняття рішень, ряд з яких буде розглянутий далі в главі 2. До них, зокрема, відносяться експертні системи - інтерактивні системи, у які закладена інформація як про типові рішення в типових ситуаціях, так і про алгоритми формування рішень у нетипових (нестандартних) ситуаціях. Експертна система ставить запитання користувачеві, проводить оцінку ситуації й одержує рішення, що представляється користувачеві. Експертна система моделює розумовий процес людини-експерта, який є фахівцем з рішення певного типу проблем. За допомогою експертних систем вирішуються завдання, що ставляться до класу неформалізованих, слабо-структурованих завдань. Алгоритмізоване вирішення таких завдань або не існує в силу неповноти, невизначеності, неточності, розпливчастості розглянутих ситуацій і знань про них, або ж такі рішення неприйнятні на практиці в силу складності алгоритмів.

Основна різниця між інформаційно-пошуковою й експертною системами є в тому, що перша здійснює пошук наявної в ній інформації з заданої теми, а друга - логічну переробку інформації для одержання нової інформації, яка в явному виді в неї не вводилася. При цьому на основі бази знань автоматично не тільки визначаються факти, як у базі даних, але генеруються нові знання шляхом логічного висновку. Експертні системи здатні в складних умовах дати кваліфіковану консультацію (раду, підказку, орієнтацію), що допомагає людині прийняти правильне рішення. Експертна система може створюватися для якого-небудь конкретного користувача, і тоді при її створенні враховуються специфічні вимоги замовника, його смак і нахили.

Прикладне програмне забезпечення по способу використання поділяється на дві групи: колективного використання (або колективного доступу) і особистого використання. Є програмні продукти, які застосовуються автономно на робочих місцях співробітників і не вимагають інтеграції між собою. Наприклад, усі програмні продукти стандартного пакета MS Office призначені для персональної роботи.

У той же час існує об'єктивна необхідність одержання зведеної картини діяльності підприємства в цілому. Таку картину, як правило, одержують за допомогою інформаційних систем, які називають фінансово-економічними, управлінськими або корпоративними інформаційними системами (KIC). Ці терміни не є синонімами, і системи, які характеризуються цими назвами, також відрізняються друг від друга по цільовому призначенню, колу вирішуваних завдань і своїм функціональним можливостям. Однак їх поєднує те, що всі вони використовуються для того, щоб дати керівництву підприємства як можна більш повну й точну інформацію про стан справ на підприємстві, про те, як виконуються господарсько-фінансові операції.

1.1.2. Єдиний інформаційний простір

Наявна на підприємстві інформація зберігається в різних інформаційних системах і на різних носіях: як електронних, так і паперових. Увесь обсяг цієї інформації утворює інформаційний простір підприємства. Термін "єдиний інформаційний простір" використовується для позначення такого порядку представлення, зберігання інформації й доступу до неї, при якому будь-які відомості, наявні на підприємстві, можуть бути отримані по запиту в різних зрізах і комбінаціях. Очевидно, що при наявності на підприємстві декількох інформаційних систем і декількох видів представлення інформації (в електронному виді й у вигляді паперових документів) завдання створення на підприємстві єдиного інформаційного простору стає не тільки складним й трудомістким, але й дорогим. Тому якщо керівництво підприємства ухвалює рішення щодо створення на підприємстві єдиного інформаційного простору, то першим кроком на шляху вирішення цього завдання є визначення того, які саме види інформації повинні бути доступні усередині цього простору, а які можуть залишатися "за рамками" і бути доступні з автономно функціонуючих систем. Типовим рішенням є автономний доступ до спеціалізованих інформаційних систем (наприклад, до правових) і паперовим архівам. У цьому випадку в єдиний інформаційний простір включають системи, що забезпечують одержання вичерпної інформації про внутрішнє середовище підприємства в будь-яких видах, необхідних для аналізу діяльності підприємства й підготовки управлінських рішень. Як правило, це облікові системи, хоча на деяких підприємствах до них додаються системи електронного документообігу (які треба було б називати системами колективної роботи з документами) і системи для керування стосунками із клієнтами (або Crm-Системи - Customer Relationship Management). Організація спільного використання декількох інформаційних систем для створення єдиного інформаційного простору являє собою складне методологічне й технічне завдання. Зупинимось на деяких аспектах, які необхідно мати на увазі

при побудові єдиного інформаційного простору підприємства на основі спільного використання декількох облікових систем (рис. 1).

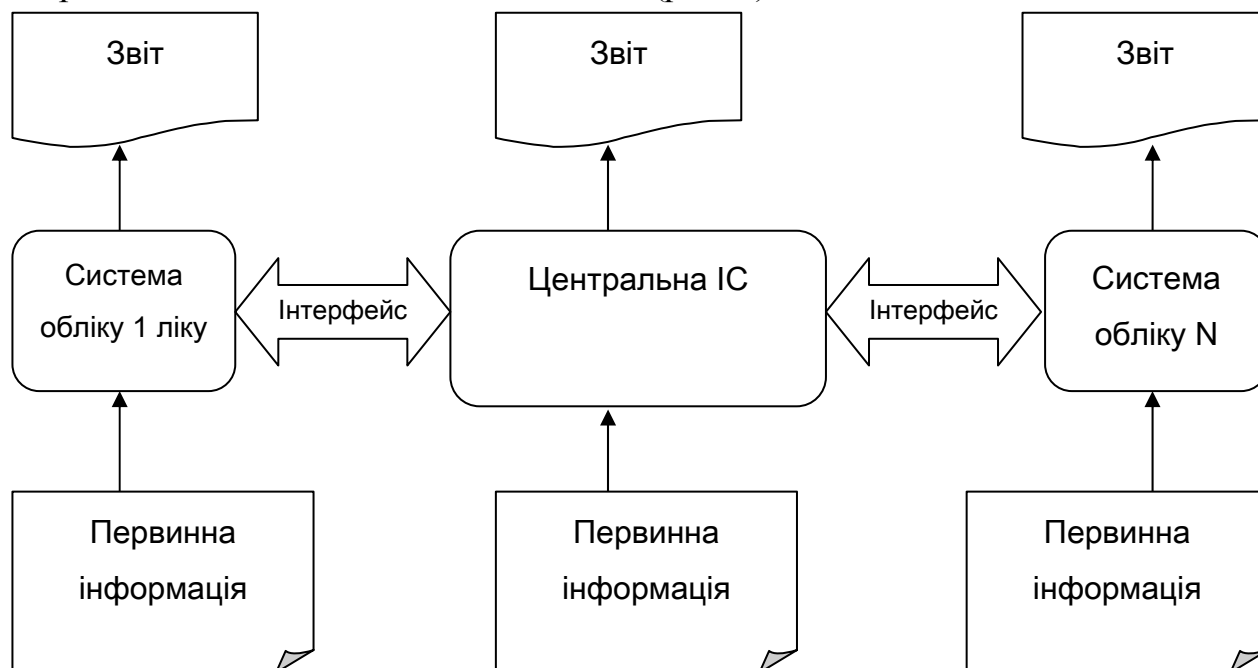


Рис. 1 – Схема єдиного інформаційного простору на підприємстві з використанням декількох облікових систем

У єдиному інформаційному просторі функціонують декілька (N) спеціалізованих облікових систем, що працюють автономно. У кожну облікову систему вводяться первинні (або вхідні) дані, які в ній зберігаються й обробляються. На виході система формує звіти, що представляють собою результат обробки вхідних даних. Коли облікові системи працюють автономно, цикл їх роботи на цьому закінчується. При наявності єдиного інформаційного простору ситуація ускладнюється. Для того щоб можна було одержувати зведену картину діяльності підприємства, необхідно дані з різних облікових систем увести в одну, у якій вони будуть оброблені й представлені у зведених звітах у консолідованому виді. На рис. 1.1 система, у яку вводяться дані з декількох систем, показана як *центральна інформаційна система*. Введення даних у центральну інформаційну систему з інших інформаційних систем здійснюється через *інтерфейси*. На рисунку показаний найпростіший випадок односпрямованих інтерфейсів, тобто таких, коли передача даних здійснюється тільки в одному напрямку - зі спеціалізованих систем у центральну. У якості центральної інформаційної системи може використовуватися як одна з діючих на підприємстві спеціалізованих інформаційних систем, так і "нейтральна" система, призначена тільки для збору даних зі спеціалізованих систем, їх подальшої обробки й представлення зведених звітів (інформаційне сховище).

Типовим прикладом організації єдиного інформаційного простору на невеликому підприємстві є використання декількох простих спеціалізованих облікових систем - бухгалтерської, складської й бази даних по клієнтах. Оскільки кожна із цих систем дає представлення тільки про якісь свої аспекти діяльності підприємства, то для одержання зведеної картини дані з них вводяться в загальну

систему, яка дозволяє керівникам підприємства бачити загальну картину стану підприємства й прогнозувати динаміку його розвитку. Центральна інформаційна система зовсім не обов'язково повинна бути складніше інших. Досить часто в якості центральної використовується система, розроблена на основі такого розповсюдженого програмного продукту, як MS Excel. Дані вводяться в MS Excel з інших облікових систем відповідно до встановлених форматів представлення даних, необхідних для формування зведених звітів центральної інформаційної системи. Введення даних у центральну інформаційну систему може виконуватися в автоматизованому режимі (коли дані експортуються з однієї облікової системи й імпортуються в іншу безпосередньо або через проміжний файл), вручну або комбінованим образом. На практиці завдання об'єднання декількох спеціалізованих облікових систем у єдиному комплексі (єдиному інформаційному просторі) у частині визначення, які дані повинні акумулюватися в центральній інформаційній системі, пов'язана з підходом керівництва підприємства до побудови єдиного інформаційного простору.

Говорячи про формування єдиного інформаційного простору підприємства в тому розумінні, яке ми визначили вище, тобто єдиного інформаційного простору облікових даних про діяльність підприємства, логічно припустити, що його побудова починається з визначення облікової політики підприємства. Під обліковою політикою підприємства розуміється не бухгалтерський документ, який відповідно до вимог чинного законодавства зобов'язан бути на кожному підприємстві, а загальні стратегічні напрямки того, як здійснюється облік на підприємстві: що, як, у яких видах і з якою періодичністю враховується. Причому під обліком розуміється не тільки бухгалтерський, але й управлінський облік.

По суті, коли ми говоримо про облікову політику підприємства, мова йде про систему планування й контролю його діяльності з метою керування.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.2. ЕКОНОМІЧНА ІНФОРМАЦІЯ. ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІКИ

Термін "інформація" ставиться, мабуть, до числа найбільш популярних у сучасному суспільстві. Це відомості, сприймані людиною й (або) спеціальними обладнаннями як відбиття фактів матеріального або духовного миру в процесі комунікації. Під економічною інформацією звичайно розуміють ту її частину, яка орієнтована на господарську діяльність суб'єктів і на обслуговування виробничих процесів, продаж, обмін, розподіл і споживання матеріальних продуктів і послуг, а також представлена в засобах масової інформації (газети, журнали, радіо, телебачення). У повсякденному побуті постійно перебувають "інформаційні потоки", "інформаційні системи", "інформаційні технології", "засоби автоматизації" і десятки, якщо не сотні, інших похідних від слова *інформація*.

Інформаційне забезпечення економіки можна розділити на три категорії.

1. Інформація, яка потрібна для бізнесу як якогось виду діяльності або організаційно-правової структури й перебуває поза цим підприємством або організацією.

2. Інформація, необхідна для нормального виконання виробничих функцій підприємства (перебуває усередині підприємства).

3. Інформація, використовувана для керування не окремими технологічними (робітничими) процесами, а діяльністю підприємства в цілому як процесом досягнення поставлених завдань із мінімальними витратами й проблемами (внутрішня інформація).

Поняття *інформаційне забезпечення* й *програмне забезпечення* часто використовують як синоніми відносно надання працівникам підприємства інформації з використанням відповідних програмних продуктів.

Забезпечення господарюючих суб'єктів інформацією - багатоплановий процес. На підприємстві циркулюють різні інформаційні потоки, що знаходять своїх споживачів. Ще більш інтенсивні потоки існують поза підприємством. Очевидно, що не вся ця інформація потрібна кожному працівникові, тому першим кроком є визначення груп споживачів інформації і їх інформаційних потреб.

Підприємство можна розглядати як інформаційний вузол, у якому сходяться зовнішні вхідні потоки інформації й циркулюють внутрішні потоки. Застосування сучасних засобів обробки інформації (комп'ютерів і програмного забезпечення) дозволяє значно підвищити швидкість обробки постійно зростаючих потоків інформації. Однак слід указати, що головний економічний ефект застосування цих засобів полягає в підвищенні якості керування і якості основних виробничих процесів, а не в прямій економії від прискорення обробки даних.

1.2.1. Економічна інформація й дані

Говорячи про інформатику й інформатизацію, не можна не сформулювати чітко, що ж розуміється під інформацією. "*Інформація*, - по визначенню Норберта Вінера, - це позначення змісту, отриманого людиною із зовнішнього миру в процесі нашого пристосування до нього й пристосування до нього наших почуттів. Процес одержання й використання інформації є процесом нашого пристосування до випадковостей зовнішнього середовища й нашої життєдіяльності в цій середовищі". Інформація - це знання для інших, відчужені від їхнього первісного живого джерела (генератора), що й стали повідомленнями (тією чи іншою мірою переробленими). До інформації ставляться знання, сконцентровані в статтях, книгах, патентних описах, усних повідомленнях (безпосередньо, по телефону, радіо, телебаченню), в управлінських документах (звітах, планах, приписаннях і т.п.), проектної документації, моделях, алгоритмах, програмах і т.д.

Інформація - це упередметнена, відчужена від творця й усупільнена форма знання. З одного боку, інформація забезпечує перетворення знання в суспільне надбання. З іншого боку, інформація являє собою модель, тобто спрощене й огрублене представлення знання. Таким чином, текст, закріплений на матеріальному носії, є інформаційною моделлю знання.

Інформація - це відчужене знання, записане в певному форматі певною мовою у вигляді знаків на матеріальний носій, доступне для відтворення без участі автора й передане в канали суспільної комунікації.

Фахівці з інформатики ділять інформацію на два рівні - дані (або первинні дані) і інформацію. Первинні (або фактичні) дані являють собою початкові відомості про якусь подію або містять точний опис цієї події. При узагальненні даних про багатьох події або опис вихідної події дані перетворюються в інформацію. Інформація може містити відомості про багатьох події, опису різних подій, об'єднаних за якою-небудь ознакою, і т.д. Однак при узагальненні або, як іноді говорять, при укрупненні вихідних даних і перетворенні їх в інформацію можуть виникати різного роду викривлення. Тоді для того, щоб провести перевірку агрегованої інформації, треба знову "спускатися" на рівень первинних даних і усувати викривлення.

За таким принципом працюють більшість типових систем інформаційної підтримки, що використовуються на підприємстві, у т.ч. – й облікових. В облікових системах кожна торговельна або виробнича операція фіксується у відповідних документах - накладних, чеках, видаткових ордерах, актах приймання та ін. Ці документи існують, як правило, і в паперовому, і в електронному виді. Вони, так само як і дані, називаються первинними, оскільки відбивають фактично виконувані операції й містять точні й достовірні дані про кожну операцію. Якщо не брати до уваги випадки навмисного викривлення даних у первинних документах, то неправильні первинні дані можуть виникнути тільки в результаті помилок у роботі персоналу або облікових систем, які трапляються надзвичайно рідко.

Оскільки керівникам підприємства працювати з кожним первинним документом незручно, та й недоцільно, первинні дані узагальнюються, наприклад, у журналах операцій або у зведених таблицях. У принципі ці узагальнені відомості вже можна розглядати як інформацію. Але на цьому процес укрупнення даних і узагальнення інформації не закінчується.

Кожний підрозділ підприємства використовує журнали операцій для виконання своєї роботи, але для того щоб вписати в роботу підприємства в цілому й оцінити свою участь у цій роботі, підрозділ готує звіти більш високого рівня, що містять не тільки узагальнені й укрупнені дані з первинних документів, але й необхідні додаткові відомості, що характеризують роботу підрозділу.

До таких відомостей може ставитися, наприклад, завантаження персоналу або встаткування за звітний період, інформація із взаємодії із суміжними підрозділами й будь-які інші відомості, передбачені діючої на підприємстві системою планування й звітності. Якщо в процесі підготовки звітів про діяльність підрозділів або зведеного звіту про діяльність підприємства виникає ситуація, коли два звіти від різних підрозділів "не стикаються", тобто містять суперечні один одному відомості, для з'ясування причин таких протиріч доводиться опускатися на самий нижній рівень облікової системи - рівень первинних даних і з'ясовувати причини виниклих розбіжностей.

З узагальненою інформацією працювати зручніше, вона більш інформативна й при правильному використанні створює близьку до дійсності

інформаційну модель підприємства. Однак при виникненні викривлень у процесі узагальнення й укрупнення інформації, що досить часто відбувається, наприклад, при наявності на підприємстві декількох облікових систем, що працюють автономно, створена в підсумку інформаційна модель буде теж перекрученою, як і прийняті на її основі рішення.

Викривлення інформації можливі не тільки в облікових, але й в інформаційно-довідкових системах, за допомогою яких підприємство одержує інформацію із зовнішнього середовища. Як правило, із зовнішнього середовища надходить узагальнена інформація, що містить первинні факти, значення й/або висновки. Типовим випадком надходження такої інформації на підприємство є стаття, у якій описується, наприклад, прийняття яким-небудь органом влади деяких рішень, які, на думку автора, приведуть до певних наслідків. Якщо описувані рішення або передбачувані наслідки важливі для підприємства, то керівник підприємства може або покласти на думку автора статті, або перевірити вірогідність описаних фактів. Найчастіше без перевірки ніякі рішення не ухвалюються.

В цілому перетворення даних в інформацію, а потім назад у дані в інформаційно-довідкових системах проходить такі етапи.

- Висновки й прогнози (інформація).
- Аналізування фактів (інформація).
- Пошук достовірних фактів (дані).
- Аналіз та виявлення фактів (інформація).
- Опис фактів (інформація).
- Факти (дані).

На перший погляд може здатися, що виконується подвійна даремна робота, коли із уже обробленої інформації "витягаються" первинні дані, які потім знову обробляються й перетворюються в інформацію. Однак тільки такий підхід до роботи з інформацією, отриманої із зовнішніх джерел через інформаційно-довідкові системи, дозволяє виділяти дійсно існуючі факти, що й впливають на діяльність підприємства, аналізувати їх, будувати прогнози й ухвалювати на їхній основі важливі для підприємства рішення.

Для того щоб із упевненістю користуватися інформацією, вона повинна бути якісною. Теоретичне поняття якості інформації досить складне й запутане. У звичайній практиці інформація вважається якісною, якщо вона задовольняє ряду вимог.

1.2.2. Вимоги до даних й до інформації

Увесь комплекс інформаційно-аналітичного забезпечення бізнесу призначено реалізувати інформаційну підтримку рішень, що стоять перед керівництвом підприємства в цілому і його окремими структурними підрозділами завдань. Якість інформації стосовно до діяльності підприємства визначається тим, наскільки раціональні й обґрунтовані управлінські рішення, прийняті керівництвом підприємства на її основі. Якісна інформація повинна забезпечувати можливість адекватної оцінки ситуації й вироблення ефективних оперативних і стратегічних рішень. Зазвичай вважають, що інформація якісна,

якщо вона достовірна, точна, актуальна, доступна по запиту й представлена в зручній для розуміння й використання формі. Розглянемо специфікації й особливості наданих вище вимог до інформації.

Вірогідність. Інформація, що використовується для керування підприємством і прийняття управлінських рішень повинна бути максимально достовірною. Недостовірна інформація призводить до викривлення інформаційної моделі підприємства, а рішення, що базуються на перекрученій інформаційній моделі, призводять до неправильних дій і прямих збитків.

Точність і вірогідність дуже близькі характеристики, але не синоніми. Наприклад, для того щоб відвантажити товар клієнтові, недостатньо вірогідно знати, що надійшла оплата від клієнта, потрібно точно знати, яка саме сума надійшла. Точно так само недостатньо просто вірогідно знати, що певні порушення можуть викликати штрафні санкції, а необхідно точно знати, при яких саме порушеннях і які санкції можуть бути нараховані.

Актуальність. Інформація повинна містити відомості, які дійсні в момент її використання. Що користі одержати вичерпну інформацію, коли "поїзд пішов"?

Доступність по запиту. Це одне з найважливіших властивостей якісної інформації. Оскільки інформація являє собою узагальнені й оброблені дані, мабуть, що на обробку витрачається якийсь час. Якщо час очікування підготовки інформації занадто великий, вона може втратити свою актуальність.

Зручна форма представлення. Інформація, що надходить особам, що ухвалюють рішення, повинна максимально сприяти цьому процесу. Недостатньо оброблена, погано структурована або представлена в незручному для сприйняття виді інформація може не тільки суттєво сповільнити процес прийняття рішень, але й зажадати залучення управлінського персоналу в переробку інформації, що в принципі не є їхньою роботою й може бути виконане менш кваліфікованим персоналом.

Інформація, що задовольняє цим вимогам, може вважатися якісною. Але для того щоб побудувати систему одержання й використання якісної інформації в діяльності підприємства, часом потрібно не менше зусиль і витрат, ніж для побудови основного виробництва. Інформація - рідке благо, у якого є свої витрати.

Особи, що ухвалюють рішення, ініціюють збір інформації лише доти, поки очікувані вигоди не підвищать передбачувані витрати на її одержання. Необхідна інформація, як правило, не сконцентрована в одному певному місці внаслідок *закономірності концентрації й розсіювання інформації*, згідно з якою основна частина інформації (близько однієї її третини по питанню, що цікавить) концентрується в порівняно невеликому числі джерел, інша ж інформація розсіяна по значно більшому числу джерел. Тому при пошуку й зборі "розсіяної" інформації проявляється *закономірність підвищення вартості інформації за мірою збільшення її повноти*: вартість збору інформації різко підвищується за мірою збільшення її повноти. Проблема вартості інформації - не єдиний фактор, що впливає на те, як збирати й використовувати інформацію. Спроби зібрати вичерпний обсяг інформації можуть призвести до критичної втрати часу, коли конкуренти приймуть важливі рішення раніше, базуючись не на основі точної й всебічної інформації, а на основі ділової інтуїції.

Для того щоб полегшити процес прийняття рішень в умовах невизначеності, існують різні програмні продукти, що дозволяють моделювати прийняті рішення й оцінювати їх наслідки.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.2.3. Зовнішні вхідні інформаційні потоки

Зовнішні вхідні інформаційні потоки являють собою інформацію, створювану поза підприємством у зовнішньому діловому середовищі. *Зовнішнє ділове середовище* - це сукупність економічних, політичних, інших суб'єктів, що діють за межами підприємства, і відносин, що складаються між ними й підприємством, а саме:

- Фактори макровпливу (виробничі, макроекономічні, науково-технічні, екологічні, соціально-культурні, демографічні, політичні, правові);
- Фактори мікровпливу (засоби масової інформації, партнери, постачальники, клієнти, конкуренти. Органи влади, податкові органи. Інші контактні аудиторії);
- Підприємство.

Ступінь впливу зовнішнього ділового середовища на бізнес різна.

Найбільш важливі суб'єкти зовнішнього ділового середовища, з якими підприємство постійне взаємодіє, що утворюють найближче оточення (або мікрооточення) підприємства: клієнти, постачальники, партнери, конкуренти, податкові органи, органи влади, засоби масової інформації.

Інформація, що надходить з мікрооточення підприємства, утворює *регулярні вхідні інформаційні потоки*, які підприємство використовує у своїй щоденній діяльності.

Суб'єкти, які, як правило, не виявляють безпосереднього впливу на функціонування, але визначають загальні умови ділового середовища, утворюють *макрооточення підприємства*. Дії цих суб'єктів призводять до виникнення факторів, що характеризують макрооточення. До таких факторів відносяться: політичні, макроекономічні, науково-технічні, виробничі, демографічні, правові, екологічні, соціально-культурні.

Інформація, що надходить з макрооточення підприємства, також утворює *вхідні інформаційні потоки*, але періодичність їх надходження, як правило, пов'язана з якими-небудь змінами в зовнішньому діловому середовищі (наприклад, зміни в чинному законодавстві або зміни умов поставки або асортиментів товарів, пропонованих постачальниками). Для більшості підприємств інформаційні потоки, що відбивають стан макрооточення підприємства, є важливим джерелом відомостей про зовнішнє ділове середовище, але в щоденній регулярній діяльності практично не використовуються. Ці потоки можна характеризувати як *нерегулярні вхідні*

інформаційні потоки. Інформація, що надходить із цими потоками, використовується в більшості випадків "для відома", хоча іноді викликає необхідність почати відповідні дії.

1.2.4. Внутрішні інформаційні потоки

Внутрішні інформаційні потоки утворює інформація, яка циркулює усередині підприємства. Ці потоки містять інформацію, як ту що надходить ззовні, так і породжену усередині підприємства.

Таким чином, для забезпечення інформаційних потреб різних груп споживачів інформації підприємства можуть використовуватися *регулярні вхідні, нерегулярні вхідні й внутрішні інформаційні потоки.*

Чіткий поділ інформації на потоки й визначення того, які потоки можуть задовольнити потреби кожної групи споживачів інформації на підприємстві, є дуже важливим. Такий поділ дозволяє встановити, яка саме інформація потрібна кожній групі споживачів і яка доцільність надання конкретним співробітникам доступу до тих або іншим джерел інформації. У загальному вигляді можна виділити три рівні інформаційних потреб працівників підприємства й відповідні їм три види інформаційних потоків:

- внутрішні;
- внутрішні й регулярні вхідні;
- внутрішні інформаційні, регулярні й періодичні вхідні.

Загальний поділ споживачів інформації з відношення до трьох видів інформаційних потоків - це перший крок для визначення інформаційних потреб співробітників. Подальше структурування цих потоків необхідно для того, щоб надати кожному працівникові той обсяг інформації, який йому дійсно необхідний для роботи, оскільки надлишок інформації так само небезпечний, як і її недолік. Практично кожний працівник підприємства є одночасно й споживачем інформації, і її постачальником для інших співробітників. Інформація, що надходить ззовні або породжується на підприємстві, обов'язково повинна мати свого споживача, тобто бути адресної. У той же час інформація повинна бути необхідною й достатньою для виконання працівником своїх функцій. Аналіз структури інформаційних потоків на відповідність критерію необхідності й достатності одержуваної споживачами інформації дозволяє мінімізувати як самі інформаційні потоки, так і навантаження на споживачів і внутрішніх виробників інформації.

Інформаційні системи, що забезпечують виробництво, обробку, зберігання й використання інформації усередині підприємства, докладно описуються в наступних главах. А поки розглянемо мету моніторингу зовнішнього середовища підприємства й існуючі для цього можливості.

1.2.5. Моніторинг зовнішнього ділового середовища

Моніторинг зовнішнього ділового середовища необхідний для своєчасної реакції менеджменту підприємства на зміну зовнішніх умов. Нерегулярні вхідні інформаційні потоки використовуються досить рідко, однак інформація, що міститься в них, є основою для прийняття стратегічно важливих рішень, що визначають напрямок розвитку підприємства, його ринкову стратегію, структуру,

асортимент й інші настільки ж важливі аспекти. Іноді від своєчасно отриманої й правильно оціненої інформації залежить саме існування бізнесу. Тому, хоча періодичні зовнішні інформаційні потоки не мають безпосереднього впливу на повсякденну діяльність, їх використання для моніторингу стану зовнішнього ділового середовища є настільки важливим, що на багатьох підприємствах створюються спеціальні організаційні структури, що займаються інформаційно-аналітичною діяльністю на базі саме цих потоків.

Особливу важливість інформація, що надходить із цими потоками, має в моменти прийняття принципово важливих для розвитку підприємства рішень: при створенні, реорганізації, зміні видів діяльності, зміні асортименту продукції, виході на нові ринки і т.д. Наявність на підприємстві системи одержання й обробки нерегулярних інформаційних потоків є своєрідною "страховкою" від того, що неприємності обрушаться зненацька, як грім серед ясного неба.

Ефективність моніторингу зовнішнього середовища залежить від кваліфікації людей, що займаються цієї діяльністю. Справа в тому, що дуже важко поставити формальне завдання цим людям. Адже для підприємства можуть виявитися критично важливими незначні на перший погляд зміни в зовнішньому діловому середовищі. Але ж таких невеликих змін щодня відбуваються тисячі, якщо не мільйони. Уміння знайти такі зміни й здатність зрозуміти їхню важливість - необхідні якості для людей, що займаються аналізом зовнішньої для підприємства інформації.

Зміни, що поступово відбуваються й накопичуються в зовнішньому діловому середовищі, приводять до появи нових і раніше невідомих товарів, послуг, нових напрямків бізнесу, але разом з тим створюють обмеження, що перешкоджають діяльності підприємства або навіть роблять цю діяльність неможливою або недоцільною. Своєчасне виявлення змін, що відбулися, або майбутніх дозволяє перетворити їх у нові можливості, нові конкурентні переваги, а не нові проблеми.

Можна привести багато прикладів, коли правильно або неправильно оцінені наслідки змін, що відбуваються, приводили до ситуацій, що радикально міняють усе ділове середовище. Одним з найбільш вражаючих є приклад невірної оцінки американцями перспектив винайденого ними в 1943 р. транзистора. У результаті великими можливостями, що були закладені в транзисторі, скористалася по завершенню Другої світової війни фірма Sony, яка придбала відповідну ліцензію. Через десять років японські фірми заповнили ринок побутової радіоапаратури США, практично витиснувши з нього американських виробників.

Більшість керівників розуміють важливість своєчасного прийняття рішень, які є відповіддю на зовнішні зміни. Тому на будь-якому підприємстві тим або іншим чином збирається, обробляється й використовується інформація про макрооточення й зміни, що відбуваються в його стані. Тільки на одних підприємствах це робиться нерегулярно й безсистемно, а на інших - організують спеціальні підрозділи, що систематично працюють у наступних основних напрямках:

- виявлення, структурування й регулярне уточнення інформаційних потреб підприємства;
- моніторинг і відбір джерел інформації;
- збір інформації, оцінка її вірогідності, повноти й значимості;
- аналіз інформації й виявлення тенденцій в аналізованих сферах;
- розробка прогнозів і альтернативних сценаріїв дій підприємства;
- оцінка й порівняння альтернативних сценаріїв, вибір стратегії дій і прийняття управлінських рішень для реалізації обраної стратегії.

Побудова системи регулярного інформаційного забезпечення керівників підприємства якісною інформацією про макрооточення виконується в кілька етапів.

На першому етапі визначаються інформаційні потреби підприємства. Для цього наділені владою люди, як правило топ-менеджери, повинні ухвалити рішення, яка саме інформація (про які зовнішні сфери) становить інтерес.

На другому етапі необхідно забезпечити фізичну наявність інформаційних потоків, тобто налагодити процес одержання інформації на різних носіях. Поступово паперові носії (документи, преса, книги) поступаються місцем електронним, до того ж доступним у режимі реального часу. Сучасні засоби інформатики можуть забезпечити швидкий і досить дешевий доступ до великих баз даних, електронних журналів і інших електронних видань. Однак наявність великої кількості баз даних має як переваги, так і недоліки: великий вибір джерел інформації може ускладнювати й сповільнювати процес пошуку, вносити в нього елемент невизначеності.

На третьому етапі встановлюється регулярність моніторингу й визначаються форми представлення кінцевих його результатів споживачам (найчастіше - керівникам підприємства). На підставі отриманої інформації будуються прогнози й розробляються сценарії дій підприємства, що враховують зміни, які відбуваються в зовнішньому середовищі.

Найбільше значення для підприємства мають фактори макрооточення, які можна віднести до п'яти груп: правові, економічні, виробничі, демографічні й науково-технічні.

Зміни в правовому оточенні підприємства (у чинному законодавстві, включаючи оподаткування й бухоблік) необхідно відслідковувати регулярно, оскільки практично постійно вводяться якісь доповнення й зміни в законодавстві. Відсутність своєчасної інформації про зміни, наприклад, у формах бухгалтерської звітності може призвести до додаткових витрат або навіть до штрафів. Демографічні або науково-технічні фактори не виявляють настільки безпосереднього й оперативного впливу на діяльність підприємства, однак саме вони можуть суттєво вплинути на загальну ситуацію в тому бізнесі, яким займається підприємство. Наприклад, недооцінка керівниками компанії IBM, світового лідера у виробництві "великих" комп'ютерів, комерційних перспектив виробництва настільних персональних комп'ютерів привела до того, що IBM вийшла на ринок персональних комп'ютерів, коли на ньому було вже багато виробників, і вже так і не змогла зайняти на ньому лідируючого положення.

Моніторинг змін у правовому полі є необхідною регулярною функцією підрозділів підприємства, пов'язаних з керуванням фінансами, бухгалтерією й,

звичайно, юридичними підрозділами. З моніторингом демографічних і науково-технічних змін справа складніше саме в силу того, що вони не виявляють швидкого впливу на роботу тих або інших підрозділів підприємства. Тому часто буває просто незрозуміло, а хто ж повинен займатися цим моніторингом. Якщо на підприємстві немає спеціальної людини або підрозділу, що займається таким моніторингом, то він лягає на керівників, які, одержуючи інформацію час від часу, самі аналізують її й самі ж будують прогнози на основі цього аналізу.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.3. ІНФОРМАЦІЙНІ Й ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Інформаційні технології (ІТ) визначають, яка кількість, якого роду інформації й за який час підприємство в стані зібрати й обробити. Для ІТ характерно широке використання електронних способів створення, наповнення, зберігання й поширення інформації за допомогою комп'ютерних і інформаційно-комунікаційних мереж колективного доступу. Інформаційні технології визначають спосіб збору, зберігання й поширення (доставки) інформації від місць її створення до споживачів.

Сучасні інформаційні технології також називають автоматизованими інформаційними технологіями, підкреслюючи роль, яку відіграють у цих технологіях засоби автоматизації. В автоматизованій інформаційній технології (АІТ) підприємства всі економічні фактори й ресурси відображаються в єдиному інформаційному середовищі (єдиному інформаційному просторі) у вигляді сумісних даних. Це дозволяє розглядати, наприклад, процес ухвалення рішення як побудову й дослідження інформаційної моделі, що показує, які зміни відбудуться з ресурсами підприємства при виконанні тих або інших дій. При цьому із самими ресурсами спочатку нічого не відбувається - у процесі моделювання використовуються тільки дані про їхній стан і сценарії зміни різних параметрів цих станів.

1.3.1. Основні компоненти інформаційних технологій

Для того щоб ефективно управляти підприємством у сучасних умовах, необхідно:

- вести моніторинг виробничих бізнес-процесів і тих, що забезпечують виробництво;
- мати швидкий доступ до архівів документів, проектної й технічної документації, технологічним картам виробничих процесів;
- одержувати інформацію про завантаження робочих місць, переміщення матеріалів по ділянках виробництва, витрати робочого часу;

□ проводити регулярну інвентаризацію, реєструвати зміни запасів матеріалів, готової продукції, незавершеного виробництва й, нарешті, детально класифікувати витрати в різних зрізах.

АІТ дає можливість легко маніпулювати багаторазово укрупненими даними, не вдаючись у подробиці, щоб виробити стратегічну лінію дій підприємства. І в той же час АІТ дозволяє легко "опускатися" на рівень детальної первинної інформації для вирішення тактичних питань. АІТ є динамічним інструментом, за допомогою якого можна передавати повідомлення й аналізувати дані для оперативного керування підприємством, а також будувати моделі стратегічного розвитку підприємства на основі узагальненої інформації про його діяльності за минулі періоди. Для побудови стратегічних моделей можуть використовуватися різні наукові підходи. В автоматизованій інформаційній системі (АІС) більш точно, глибоко й оперативно, ніж в традиційному паперовому документообігу, відбивається дійсний стан підприємства, повніше пояснюються факти, забезпечуються умови можливої взаємозамінності ресурсів, виробляються альтернативні варіанти рішень, що дозволяють керівникам ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення. Звичайно, навіть найкраща АІС має обмеження й не ухвалює рішення за керівника. Але її використання істотно полегшує процес підготовки рішень й підвищує ймовірність їх правильності.

Інформаційні технології - це сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечує створення, збір, зберігання, обробку, висновок і поширення інформації для зниження трудомісткості використання інформаційних ресурсів, підвищення їх надійності й оперативності. Розглянемо основні компоненти інформаційних технологій.

Внутрішні й зовнішні джерела інформації. У якості внутрішніх для підприємства джерел інформації можуть виступати:

- транзакційні системи, призначені для виконання бізнес-операцій і облікових операцій;
- система внутрішньо-фірмового електронного документообігу;
- документи з електронних сховищ;
- документи на паперових носіях.

До зовнішніх джерел інформації відносяться:

- інформаційні агентства, що поставляють дані як в електронному виді, так і на паперових носіях;
- законодавчі й регулювальні органи;
- клієнти й партнери підприємства, що надають дані в електронному виді або на паперових носіях.

Інформаційні потоки, що надходять в інформаційну систему підприємства з різних джерел, частково проходять транзитом, частково направляються в інформаційні сховища.

Доставка інформації. Може здійснюватися із зовнішніх і внутрішніх джерел по виділених каналах, по глобальних електронних мережах комерційного або загального призначення, по корпоративних і локальних комп'ютерних

мережах. Паперові документи зберігаються в паперовому виді у звичайних архівних папках або можуть бути перетворені в електронні копії для зберігання в електронних архівах і передачі в електронному виді зацікавленим споживачам.

Керування інформацією. Вихідні дані, що надходять у систему з різних джерел, як правило, фільтруються. Зокрема, можуть здійснюватися наступні етапи перетворення:

- перевірка коректності (внутрішня несуперечність даних, безпека внесення даного запису для системи в цілому);
- реформатування (приведення до загального формату відповідно до прийнятих на підприємстві стандартів представлення інформації);
- фільтрація й агрегування даних;
- виключення дублювання даних;
- датування даних (обов'язкове внесення мітки даних відповідно до принципу історичності).

Суттєво полегшують користувачам пошук необхідної інформації у внутрішніх архівах створення й ведення метабази (опис структур сховищ даних), яка може заповнюватися адміністратором системи або кінцевим користувачем.

Зберігання інформації. Добре організоване інформаційне сховище має властивості предметної орієнтації даних, історичності, інтегрованості й незмінюваності в часі. Глибина зберігання інформації звичайно становить від 10 років для агрегованої (узагальненої) інформації до 1-5 років (не вважаючи поточного року) для деталізованої інформації. Історичні дані після закінчення певних строків можуть складуватися в загальносистемному архіві даних, призначеному для довгочасного зберігання на різноманітних видах носіїв (на магнітних стрічках, в оптичних і/або магнітооптичних бібліотеках і ін.). Якщо буде потреба перегляду даних з довгочасного архіву (наприклад, для ретроспективного аналізу тимчасових рядів) вони можуть бути розархівовані й оброблені звичайним образом. Для опису правил функціонування інформаційних архівів, ведення обліку виконуваних архівних операцій і доступу до архівної інформації існують спеціальні засоби ведення метабази й підтримки метаданих.

Аналіз інформації. Основними потенційними користувачами матеріалів з інформаційних сховищ є середня й вища ланки керування, системні аналітики, що використовують історичну й поточну інформацію про діяльність підприємства для підготовки прийняття рішень по керуванню підприємством. Аналітичні завдання можна розділити по їхньому виду й способу моделювання даних.

Кожний з компонентів перетворення інформації становить самостійний інтерес. Залежно від конкретного прикладного завдання можуть превалювати ті або інші складові, використовуватися різні способи роботи з інформацією. Інформаційні системи по своєму призначенню можуть мати реєстраційну, консультаційно-довідкову або інформаційно-аналітичну спрямованість.

Для *реєстраційних* систем найбільш істотне значення мають такі характеристики, як швидкодія, обсяг збереженої інформації, можливість працювати в розподіленому режимі. Такі системи прийнято називати транзакційними, оскільки транзакція є їх основною одиницею зберігання, обробки, аналізу.

Для таких систем вимоги до інтерфейсу користувача відносно прості й представляють типові форми для операторів. Якщо оператором, по суті, є споживач продукції (наприклад, системи електронної комерції), то вимоги до інтерфейсу користувача трохи вище. Якщо системи включають аналітичні підсистеми, то для них питання про інтерфейс користувача ще більш актуальний.

Украй важлива для транзакційних систем проблема керування інформацією, включаючи перевірку коректності транзакцій і запитів, перевірки несуперечності бізнес-процесів і повноважень на їх ініціалізацію.

Консультаційно-довідкові системи відрізняються підвищеними вимогами до можливостей зберігання, класифікації й пошуку інформації. Питання пошуку традиційно було критичним для таких систем. Зокрема, для прискорення пошуку й підвищення його гнучкості використовуються методи формування індексів для слабо-структурованої інформації.

Аналітичні системи вимагають розширених можливостей класифікації структурованої інформації. Для цих цілей можуть використовуватися спеціалізовані бази даних, що володіють підвищеними можливостями роботи з багатомірною інформацією або прямо (багатомірні бази даних), або апостеріорі (ініційовані багатомірні структури). Природним для цих систем є вимоги до обсягу зберігання й гнучкості пошуку інформації. Достатнє поширення як компоненти таких систем останнім часом одержали інформаційні сховища.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.3.2. Напрямки розвитку інформаційних технологій

Основними взаємозалежними й посилюючими один одного напрямками розвитку інформаційних технологій є:

- ускладнення інформаційних продуктів (послуг);
- забезпечення сумісності;
- ліквідація проміжних ланок;
- глобалізація;
- конвергенція.

Головна інформаційна тенденція - *ускладнення* й інтеграція всіх видів інформаційних продуктів. Перехід до цифрових методів передачі, обробки й зберігання інформації забезпечує, наприклад, злиття інформації й засобів розваг. Виникло навіть нове поняття "інфорозваги" (infotainment, від англійських слів information - інформація й entertainment - розвага).

Традиційно пасивні форми сприйняття інформації поступаються місцем інтерактивним формам, що розвивають можливості людини. Здійснюються концепції "працювати, граючи", "вчитися, граючи", "плавати в інформаційному кіберпросторі віртуальної реальності".

Одна з найважливіших технологічних завдань для постачальників інформаційно-технологічних продуктів - *забезпечення сумісності*. Для

споживачів сумісність означає можливість використання в одному комплексі різних обладнань і програмних продуктів і вільного обміну різною інформацією.

Зусилля по стандартизації програмних, апаратних і інформаційних компонентів забезпечують уніфікацію зовнішніх форм, але не їхнього змісту. Завдяки цьому можна змінювати конфігурації програмно-технічних засобів і забезпечувати передачу й зберігання різноманітної інформації. Саме сумісність забезпечує можливість міжплатформних переходів при реконструкції інформаційних систем. На рівні Міжнародної організації по стандартизації (ISO - The International Standards Organization) розроблена система стандартів "Взаємодія відкритих систем" (OSI - Open Systems Interconnection). Вона дозволяє координувати розробку протоколів взаємодії й стандартних інтерфейсів апаратних засобів.

Вирішення завдання апаратної сумісності вимагає повної відповідності та взаємної узгодженості компонентів телефонії, обробки даних, засобів введення - виведення інформації, передачі даних, зберігання й перетворення, аудіо - і відеоінформації.

Розробка нових методів, які забезпечують перетворення інформації у форми, зручні й доступні для негайного використання споживачем, обумовлює тенденцію *ліквідації проміжних ланок*. Наприклад, раніше з телефонних систем були виключені телефоністи ("з'єднувачі"), потім за рахунок користувача кредитних телефонних карт - ті, хто збирає гроші. У банківській діяльності частина грошей видається через банкомати, а не через касирів, що також відбиває цю тенденцію.

У більш широкому плані слід зазначити зміну відносин на підприємстві (виробництво - забезпечення), між підприємствами (продавець - посередник - покупець), між підприємством і споживачем. Немає необхідності доручати щось посередникові, якщо виробник і кінцевий споживач легко зв'язуються один з одним і їх інформаційна обізнаність вирівнюється. Посередник не може додати вартості своїм послугам за рахунок інформації, оскільки споживач одержує її прямо від першоджерела без викривлення й турбот. При цьому можна чекати відносно зниження цін, тому що вартість товарів або послуг, одержуваних прямо від виробника, суттєво нижче.

Дійсно, якщо з електронного термінала може бути забезпечений прямий доступ до "повної" інформації про туристичні маршрути, готелі й транспорті, то бюро подорожей і їх система агентів потрібні тільки для того, щоб приймати гроші й допомогти в оформленні віз. Виключення не тільки осіб-посередників, але й спеціалізованих посередницьких підприємств, оптових і роздрібних складів, штатів амбулаторних реєстраторів і багато чого іншого спростить економічну структуру.

На підприємствах змінюються технологія й кількість працюючих: зникають креслення на папері й усе пов'язане з паперовою технологією. Після закінчення розробки проекту електронна документація передається по проводах (або по інших лініях зв'язку) на виробництво й в ідеалі може прямо надійти на автоматичні виробничі лінії, керовані роботами. У цьому випадку виробництво починається без тривалої підготовки. Моделі продукції змінюються в міру

вступу нових замовлень і їх "відпрацьовування" в електронній системі проектування. При цьому відбуваються "випробування" моделей продукції у віртуальному кіберпросторі й уточнюються індивідуальні побажання споживача.

Глобалізація дозволяє людині в будь-якій точці миру користуватися такими ж можливостями, як у своєму офісі. У міру розвитку засобів інформатики робочим місцем (офісом) ділової людини стає й борт літака, і палуба теплохода, і салон автомашини. Він носить із собою мобільний телефон, кишеньковий програмувальний цифровий помічник, персональний комп'ютер. За допомогою вбудованих у ці й інші обладнання засобів зв'язку підприємець може легко ввімкнутися в планетарну інформаційну систему в будь-якому місці Землі, зв'язатися з будь-якою людиною, одержати доступ до бази даних, що перебуває в його офісі. Цілодобове підключення до інформації про стан ринків, що цікавлять, докорінно міняє умови проведення ділових операцій. Інформація легко передається через кордони регіонів і держав. Інформаційна ізоляція держав і протекціонізм у справі свободи передачі інформації ведуть до їхнього економічного відставання.

Конвергенція (лат. *convergere* - сходження, зближення) - остання з розглянутих тенденцій розвитку інформаційних технологій. Сам термін, що означає *збіжність* інформаційних ознак, запозичений з біології й указує на виникнення подібності в будові й функціях у відносно далеких по походженню груп організмів у процесі еволюції. В області апаратного забезпечення конвергенція веде до збільшення діапазону можливостей устаткування й до додавання йому раніше невластивих функцій. Дійсно, як визначити властивості (ознаки) комп'ютера, який поступово із програмувального калькулятора перетворився в програмно-кероване обладнання, потім придбав властивості музичного центру, почав приймати телевізійні програми й використовуватися для перегляду фільмів і запуску складних ігор, що вимагають високої продуктивності, великого обсягу пам'яті й гарної графіки? З іншого боку, у своїй еволюції телевізор стає програмувальним обладнанням, поступово перетворюється в складний домашній інформаційний центр обробки інформації, включаючи в себе такі функції, як ведення рахунків платежів, контроль опалення, висвітлення, оповіщення про несанкціонований доступ на контрольовану територію і т.д.

В офісі або будинку набагато зручніше мати прилади, що стоять не окремо: факс, принтер, ксерокс, сканер, а одне інтегроване обладнання з усіма інформаційними функціями; версії таких обладнань (*medley* - "суміш") уже є в продажі. Фактично елементи конвергенції в інформаційних системах раціоналізують номенклатуру засобів інформатики й додають їм споживчу вартість. Взаємопосилення інформаційних функцій в одному обладнанні знижує вартість виробів, стимулює їхній попит, веде до розширення використання інформаційних технологій.

Конвергенція програмних продуктів також веде до появи нових, раніше притаманних іншим продуктам властивостей і можливостей. Програмні технології не тільки забезпечують сумісність різних продуктів, що дозволяє використовувати їх у єдиному інформаційному просторі, але й розширюють можливості існуючих і нових прикладних продуктів, розмиваючи границі між різними типами

інформаційних систем. Наприклад, користувачі бухгалтерських систем одержують можливість вести управлінський облік, а корпоративні інформаційні системи "відкриваються" для доступу до них клієнтів через Інтернет.

Об'єднання людей у колектив при вирішенні складних завдань часто приводить до виникнення синергічного ефекту, коли одержуваний результат перевершує просту арифметичну суму зусиль кожної окремої людини. У зв'язку із цим для полегшення спілкування людей і активізації творчої діяльності розробляються всі нові й нові засоби, що створюють ефект "присутності" учасників в одній кімнаті. Зокрема, цим цілям служать відео-конференції і телекомунікаційні засоби, які забезпечують можливість їх проведення. Більш докладно вони будуть розглянуті в главі 3.

1.3.3. Глобальні інформаційні мережі

Вирішальний внесок у розвиток ІТ вносять сучасні технології передачі даних. З кінця минулого століття комп'ютери й інші обладнання поєднуються в єдине ціле через *локальні інформаційні мережі* й використовуються для обміну інформацією між підрозділами підприємства й окремими співробітниками. Бази даних у цих мережах існують поки ще головним чином у децентралізованому (розподіленому) виді. Підключення користувачів (робочих станцій) до мережі здійснюється через *сервер* (англ. to serve - служити, бути корисним). Локальні мережі підрозділів можуть бути об'єднані між собою. Виникаюча локальна мережа підприємства має більш складну структуру.

Наступний крок - підключення локальної мережі підприємства до однієї або декількох регіональних інформаційних систем: з законодавства, з політичних і ділових новин, з стану фондового ринку, іншої професійної інформації. Створення інформаційних сховищ, доступних з будь-якої точки миру при наявності відповідних засобів зв'язку, можливість практично миттєвого одержання інформації, інтерактивність роботи із джерелами інформації й інші унікальні властивості роблять комп'ютерні інформаційні технології надзвичайно привабливими для багатьох потенційних користувачів.

Обсяг світового ринку інформаційних продуктів і послуг становить понад 1,5 трлн дол. США. Це викликане бурхливим розвитком ІТ. Постійно з'являються нові джерела й засоби поширення інформації. Нові інформаційні технології дозволяють доносити зі швидкістю світла будь-яку інформацію до споживача. Створюються потужні міжнародні, національні й регіональні глобальні інформаційні системи. Потoki інформації, що стрімко збільшуються, дали підставу говорити про інформаційний вибух.

Регіональні системи також мають тенденцію до об'єднання між собою, тому може виявитися необхідним тільки одне підключення до так званого провайдера (англ. to provide - постачати) інформаційних послуг, що забезпечує надання засобів зв'язку й узгодження інформаційних протоколів, щоб одержати через нього доступ до глобальних систематизованих (галузовим) інформаційних систем. Глобальні галузеві системи також мають тенденцію до з'єднання між собою. У результаті більшість часток і державних регіональних, галузових і глобальних систем виявилися об'єднаними між собою.

Загально-планетна інформаційна система, що одержала назву Інтернет (Internet: *inter* - між і *net* - мережа), немов павутиною обплутала всі континенти. Звідси й інше її популярна назва WWW (World Wide Web) - всесвітня павутина або просто павутина. Сам термін "між мереж" розкриває суть Інтернету: це засобу об'єднання різноманітних інформаційних мереж, що включають устаткування, програми й протоколи обміну потоками інформації між мережами.

Вхідні в Інтернет мережі з'єднуються між собою по деякому "найкоротшому шляху", але кожна приватна мережа може мати кілька з'єднань із іншими мережами. При передачі потоків інформації кожний інформаційний пакет, що має адресу пересилання, автоматично пересилається по найкоротшому або не завантаженому в даний момент шляху. Така децентралізація інформаційних пересилань веде до великої гнучкості: при зайнятості або несправності одних частин Інтернету інформація передається по інших.

Глобальна інформаційна система не має одного хазяїна, вона складається з безлічі самостійних гнізд, об'єднаних каналами зв'язки й споруджуваних за певними стандартами. Різні інформаційні системи, у тому числі закриті або з обмеженнями по доступу, за допомогою каналів (шлюзів) з'єднуються один з одним. У результаті об'єднання різноманітних інформаційних мереж створена глобальна інформаційна суперсистема, що охоплює всю планету Земля, яка дозволяє вести інформаційне обслуговування за принципом "завжди й скрізь: 365/366 днів по 24 години на добу в будь-якій точці земної кулі".

Зараз будь-який користувач Інтернету може вільно звертатися до більшості інформаційних ресурсів, використовуючи Інтернет або "шлюзи" доступу. Різниця між цими ресурсами полягає в тому, що розміщена в Інтернеті інформація перебуває безпосередньо в "вузлах" всесвітньої павутини на так званих сайтах - електронних "представництвах" або виданнях.

Деякі інформаційні сховища, що мають величезні обсяги інформації (наприклад, такі, як бібліотека Конгресу США), організовані по-іншому. Вони використовують Інтернет тільки як засіб зв'язку з користувачами. Після того як користувач за допомогою Інтернету "добрався" до такого сховища й "увійшов", починає працювати спеціальне програмне забезпечення (пошукові системи й бази даних), призначене для пошуку й обробки даних, що зберігаються в електронних архівах. Однак для користувача всі переходи через "шлюзи" між інформаційними мережами й різними типами програмного забезпечення, як правило, "прозорі". Він просто одержує ту інформацію, яку запитував.

Можна констатувати, що вже створений, удосконалюється й розбудовується найскладніший всесвітній комплекс інформатики: розподілена сукупність різних по потужності й комплектації комп'ютерів, інших інформаційних обладнань і систем, ліній зв'язку між ними, систем комунікації інформаційних сигналів. Завдяки цьому комплексу будь-яка подія або інформація, призначені для широкого використання, практично миттєво стають відомими в будь-якому місці планети Земля. Ця інформація передається в реальному масштабі часу, записується в "пам'яті" комплексу й може бути знайдена там у будь-який інший час. Таким чином, людство створило технічну

основу для об'єднання в планетарному масштабі інформації про дії всіх людей у будь-яких сферах діяльності й у будь-яких географічних точках.

Єдина планетарна інформаційна система містить усю введену в неї інформацію. Для того щоб одержати потрібну споживачеві інформацію, він повинен сформулювати свій запит. У якості відповіді користувач може одержати як саму інформацію, так і опис, де вона зберігається. Цілком можливо, що за доступ безпосередньо до інформації прийдеться платити. Однак інформація є, вона доступна і її можна використовувати. У зв'язку із цим виникає дуже важливе питання про захист прав власності на інформацію (або в більш широкому змісті - прав на інтелектуальну власність, що особливо актуально в епоху повсюдної інформатизації). І саме глобалізація інформації робить актуальним питання про захист прав власності на інформацію в глобальному - *всесвітньому* масштабі.

Об'єднання мереж різних типів і масштабів і побудова глобальної інформаційної системи привели до створення принципово нового середовища бізнесу. Кожне підприємство має можливість оголосити про свій бізнес усьому світу й долучитися до світового поділу праці. Розглядаючи тенденції розвитку світових ринків, можна виділити наступні основні фактори.

- Інтернаціоналізація діяльності підприємства - проникнення закордонних постачальників товарів і послуг на вітчизняний ринок при одночасній можливості роботи вітчизняних підприємств на закордонних ринках.

- Відкриття нових ринків капіталів, що трансформують традиційні інвестиційні схеми.

- Диверсифікованість діяльності.

- Поглиблення сегментації споживчих груп.

- Конкуренція з боку підприємств будь-якої країни, що перебувають у будь-якій точці миру.

- Зростаючий вплив технології (насамперед автоматизації й систем комунікацій) на бізнес у будь-якій індустрії.

- Усе більший ступінь породження інформації відразу в електронному виді, поступовий перехід від паперової обробки інформації до без паперових технологій.

- Зростання конкуренції по наданню послуг приватним особам.

- Розвиток комплексів системних продуктів і послуг.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.3.4. Інформаційні технології як основа бізнесу

Тенденції розвитку інформаційних технологій, коротко описані вище, приводять до появи інформаційних продуктів, що поєднують у собі деякі або навіть усі з перерахованих якостей. Взаємодія користувача з комп'ютером здійснюється по всім інформаційним каналам, доступним людині й відтвореним сучасними комп'ютерами. Це мова й інші звуки, дані у вигляді букв і цифр на

екрані монітора, зображення в статиці й динаміці, чорно-білі й кольорові. У перспективі комп'ютери зможуть відтворювати інформацію, доступну іншим органам почуттів (*дотику й нюху*). При цьому комп'ютери зможуть моделювати такі компоненти навколишнього середовища, що впливають на людське сприйняття, як механічні вібрації, тактильні впливи, струмені повітря, запахи і т. ін. За допомогою цих впливів людина зможе не тільки бачити деяку вигадану реальність (віртуальну реальність) на екрані комп'ютера (телевізора), але й відчувати вплив цієї "реальності" на органи тіла через шоломи, рукавички, костюми, крісла і т.д. Для людини відкривається можливість брати участь у діях, що розвертаються у віртуальній реальності, наприклад одержувати весь комплекс відчуттів від "польоту" на швидкісному літаку, участі у "битві" з фантастичними монстрами або гри у футбол.

Проникнення цих можливостей у ділову прикладну інформатику йде трохи іншим шляхом, але в тому ж напрямку.

Будь-яке підприємство (корпорація) через інформаційну технологію активно взаємодіє із зовнішнім середовищем, здійснюючи ефективний зворотний зв'язок - проводячи зміни у своїй діяльності, викликані змінами в зовнішньому середовищі. Активна взаємодія підприємства із зовнішнім середовищем поліпшує можливості корпорації в плані підвищення гнучкості й оперативності реакції на зміну умов ділового середовища. Підприємство, одержуючи оперативний доступ до світових інформаційних ресурсів, має можливість на основі вивчення інших ринкових продуктів (товарів і послуг) позиціонувати свій товар так, щоб відрізнити його, виділити й представити споживачеві в привабливому виді.

Активний вплив інформаційних технологій на діяльність підприємства не тільки при виконанні облікових або моделюючих функцій, але й безпосередньо у виробничій сфері (у сфері основного бізнесу) проявляється в тому, що підприємство може розглядатися як виробнича система, "керована" ринком за допомогою інформаційних технологій. Якщо прийняти такий підхід до діяльності підприємства, то роль керівників (керівництва) підприємства зводиться до того, щоб з мінімальними викривленнями й з максимальною оперативністю "транслювати сигнали", що надходять через зовнішню інформаційну систему від ринку (по суті, запити споживачів) у внутрішню інформаційну систему підприємства, що управляє виробництвом.

Виділимо п'ять областей, де підприємець, проводячи спостереження й аналіз, може знайти й застосувати інновації:

- створення нового товару, послуги;
- використання нової сировини;
- застосування нової технології;
- нова організація підприємницької справи;
- формування нового ринку.

Усі зазначені п'ять областей інновацій породжують практично необмежене інформаційне поле підприємницьких ідей. Мова йде тільки про те, щоб побачити ці підприємницькі можливості. І якщо раніше для того, щоб побачити (усвідомити) можливі інновації, підприємцеві або винахідникові було потрібно

"освянення" або "натхнення", то зараз для цього досить мати кваліфіковано поставлену завдання інформаційного пошуку. Коли зібрана, систематизована й вивчена вся доступна важлива й достовірна інформація про передбачувану інноваційну сферу, використання її стає в значній мірі "справою техніки". Зібрана інформація аналізується за різними критеріями на основі наявного досвіду, ресурсів і намірів. Цей аналіз дозволяє визначити:

- що вже є на ринку й активно використовується споживачем;
- що і як можна змінити, щоб одержати новий соціально-економічний ефект;
- чого немає, але що може бути затребуване ринком.

Саме глобалізація інформації суттєво полегшує завдання здійснення інноваційної діяльності. Адже досліджуючи ринок, можна не обмежуватися однією країною. Рівень розвитку країн різний, особливості національних і регіональних ринків теж різні. Тому те, що давно стало звичним на одному ринку або за якимись причинами відкинута цим ринком, цілком успішно може бути використане на іншому ринку.

Статистика роботи багатьох процвітаючих фірм США, Японії, Німеччини, Тайваню й ряду інших країн дає багато прикладів успішних фірм, що створюються й успішно працюючих на базі саме такого підходу до інновацій. Зрозуміло, процес використання чужих наукових і технологічних досягнень не настільки простий, щоб його можна було охарактеризувати схемою "прийшов - побачив - відтворив". Сучасна інформатика в принципі забезпечує доступ споживачів до технологій і науковим знанням, накопиченим в усьому світі. Однак тільки в деяких країнах знання стають реальним важелем економіки. Можна припустити, що всім іншим країнам не вистачає властивої Заходу здатності перетворювати наукові знання в практичні справи - здатності, яка залежить від внутрішнього складу самих людей і від суспільного устрою країни, де вони проживають.

В ідеалі стовідсотково точне вловлювання "сигналів" від ринку може взагалі позбавити керівників від прийняття рішень, наприклад, про асортименти продукції, що випускається, або про її кількість. Деякі прихильники цього підходу вважають, що наступним етапом розвитку інформаційних технологій стане поява електронних або кібернетичних корпорацій (кіберкорпорацій), у яких вирішення більшості управлінських питань візьмуть на себе комп'ютери, оснащені потужними АІС із елементами штучного інтелекту.

Кіберкорпорація (або *ecorporation* - електронна корпорація) - це не пасивний учасник ринкових відносин, а економічний суб'єкт, що постійно вивчає зміни в житті, що й уводить інновації в діяльність, щоб завоювати, удержати й зміцнити свої позиції на ринку. Найбільше радикально настроєні футурологи навіть прогнозують поступове заміщення традиційних форм ведення виробничої й комерційної діяльності тотальним спілкуванням через Інтернет, де покупці й продавці будуть знаходити один одного, здійснювати угоди й робити платежі. Число кіберкорпорацій буде зростати в міру розвитку електронної комерції.

Електронна комерція (або *Commege*) - це ведення бізнесу через Інтернет. У середині 1990-х рр. багато компаній почали вкладати гроші в розвиток торгівлі через Інтернет. З'явилися масштабні проекти електронних підприємств, тобто

підприємств, що існували у віртуальному просторі й тільки у віртуальному просторі ведуть свої операції. І хоча найбільш сміливі прогнози швидкого й бурхливого бізнесу в Інтернеті й витиснення електронною комерцією звичайного бізнесу не виправдалися, проте в електронній комерції спостерігаються неухильний ріст оборотів і розширення сфер електронних бізнесів. Можливо, після розв'язання ряду технічних проблем, таких, як створення простих і зручних платіжних систем, цей зріст підсилиться й у недалекому майбутньому покупки товарів через Інтернет стануть такою же звичною справою, як сьогодні одержання по мережі будь-якої інформації. Це тим більше імовірно, що багато країн сьогодні йдуть по шляху створення електронного уряду.

Електронний уряд (або *egovernment*) - це широко розповсюджений сьогодні термін, яким позначаються національні програми інформатизації різних країн. Такі програми є практично у всіх європейських країнах, причому національні програми координуються в рамках єдиної програми "Електронна Європа". Прикладом створення електронного уряду може служити масштабна програма модернізації й реконструкції системи державного керування, прийнята у Великобританії. Метою цієї програми є перетворення діяльності державного апарату керування на базі використання сучасних інформаційних технологій. У цей час більшість послуг, надаваних громадянам урядом Великобританії, стало доступно через Інтернет і інші інформаційні системи.

Аналогічні програми реалізуються в інших європейських країнах. Кінцева мета програми "Електронна Європа" - створення в Європі "самої динамічної й конкурентоспроможної економіки у світі". Головним фактором успіху в досягненні цієї мети визнане повне використання можливостей, які відкриваються перед "ною економікою" у зв'язку з розвитком електронної комерції й мережі Інтернет. При цьому враховуються в першу чергу інтереси громадян європейських країн, у тому числі особлива увага приділяється забезпеченню зручності доступу до державних сайтів людей з обмеженими можливостями й особливими потребами.

За прогнозами міжнародної дослідницької організації IDC (International Dataquest Corp.) у ряді національних проєктів будуть використовуватися спеціальні технології, такі, як системи розпізнавання мови й система Брайля, для чого будуть розроблені спеціальні інтерфейси користувача.

Для одержання загальної картини просування проєкту "Електронна Європа" прийнята система тестів, по якій двічі в рік оцінюються результати, отримані кожної із країн-учасниць програми. Ці тести проводяться по дванадцяти тестовим категоріям для громадян і восьми - для приватних компаній:

- для громадян - прибутковий податок, пошуки роботи, відрахування на соціальне забезпечення, особисті документи (паспорта й права водія), реєстрація автомобілів, заявки на будівництво, показання для поліції, публічні бібліотеки, свідчення (про народження й реєстрації шлюбу), вступ у вищі навчальні заклади, зміну місця проживання й послуги в області охорони здоров'я;

- для приватних компаній - соціальні відрахування, податок на доходи корпорацій, ПДВ, реєстрація нових компаній, статистична звітність, митні

декларації, дозволи, пов'язані з охороною навколишнього середовища, і поставки для державних організацій.

Нова економіка змінює традиційні бізнес-моделі й потреби користувачів. Створення "відкритого" електронного уряду повинне не тільки полегшити спілкування громадян з урядом за принципом "одного вікна", коли на одному сайті людей зможе одержати відповіді на всі питання, що його цікавлять, але й радикальним образом змінити самі принципи й методи роботи чиновників. Адже для того щоб електронний уряд міг працювати так само, як кіберкорпорація, необхідно в роботі чиновників реалізувати такі ж принципи, що й у роботі будь-якої комерційної структури. Виходить, бізнес-процеси бюрократичного апарата повинні бути перебудовані для найбільш ефективного обслуговування клієнтів, якими і є громадяни країни. Перетворення діяльності державних служб - серйозне завдання, і для досягнення цілей програми "електронного уряду" необхідна наявність твердої політичної волі по її реалізації.

1.4. ФУНКЦІОНАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Інформаційні системи залежно від цільового призначення підрозділяють на функціональні і які забезпечують підсистеми (далі для стислості буде використовуватися термін "система"):

Функціональні системи орієнтовані на виконання конкретних функцій по збору, обробці, аналізі й представленню конкретної економічної інформації. Системи забезпечення - на підтримку виконання таких функцій, а також забезпечення функціонування системи в цілому.

Розгляд систем забезпечення буде концептуальним у тому числі й тому, що ці системи розглядаються в базових курсах інформатики.

Далі коротко розглянемо основні складові підсистем забезпечення.

У зв'язку з тим що технічні (апаратні) засоби прийнято розглядати в спеціалізованих дисциплінах, більшу увагу зосередимо на програмних засобах, що реалізують ті або інші функції збору, введення, зберігання, захисту й обробки інформації. Немає сумнівів, що всі основні функціональні завдання, що вирішуються персоналом компаній у процесі бізнес-діяльності, ґрунтуються саме на перерахованих функціях, пов'язаних з виконанням операцій по обробці різних даних, однак сама обробка вимагає підтримки інших функцій.

Класифікація систем, що забезпечують підтримку інформаційних технологій, виглядає так

Інформаційні технології

Технічні засоби

Оргтехніка

Комп'ютерна техніка

Засоби зв'язку

Програмні засоби

Операційні системи

Програми для введення даних

Програми для збереження інформації

Програми для захисту інформації
Програми для обробки графічної інформації
Програми для представлення інформації
Програми для обробки текстової інформації
Програми для обробки числової інформації

1.4.1. Апаратні засоби інформатизації

Розвиток індустрії інформатизації почався в середині ХХ в., коли були винайдені комп'ютери, транзистори, електронні інтегральні схеми й мікропроцесори. Перші комп'ютери використовувалися головним чином у військових цілях. На початку 1960-х рр. почалося розширення використання комп'ютерів для невоєнних застосувань - у промисловості, у бізнесі, у науці й інших сферах діяльності. Але справжній комп'ютерний бум почався наприкінці 1970-х рр. після винаходу мікропроцесорів і появи персональних комп'ютерів. Комп'ютерна (а трохи пізніше й засобів інформатизації) індустрія перетворилася в один із провідних секторів економіки, із запаморочливою динамікою розвитку й величезними оборотами. В індустрії інформатизації спостерігаються цікаві й важливі закономірності:

- продуктивність обчислювальних засобів подвоюється кожні 18 мес.;
- пропускна здатність ліній зв'язку подвоюється кожні 18 мес.;
- число користувачів інформаційних мереж подвоюється протягом 12 мес.

За перші 35 років розвитку інформатики продуктивність устаткування для обробки інформації збільшилася в 1 млн. разів, а вартість обробки знизилася в 100 млн. разів стосовно ручного розрахунку. Фахівці прогнозують подальше зниження вартості обчислень і зниження вартості передачі сигналів по лініях зв'язку при збільшенні швидкості передачі.

Мікросхеми й мікропроцесори. Електронний блок, розміщений усередині мініатюрного корпусу, одержав у нашій країні назва *мікросхеми*, а за рубежом - *чипа*. Процесор комп'ютера - основне обладнання обробки даних, - розташований на одній мікросхемі, одержав назву *мікропроцесор*. Фірма Intel, США, яка винайшла мікропроцесор, і понині є найбільшим їхнім виробником у світі. Тільки комп'ютерів з мікропроцесорами цієї фірми зроблене сотні мільйонів штук, кількість транзисторів в одному кристалі нараховується сотнями тисяч, а швидкодія становить десятки гігагерц.

На Intel доводиться близько 80 % усіх зроблених у світі персональних комп'ютерів. Ця компанія є законодавцем правил побудови мікропроцесорів або їх *архітектури*. Крім фірми Intel виробництвом Intel-сумісних мікропроцесорів займаються деякі інші компанії, найбільш великої з яких є AMD (Advanced Micro Devices).

Архітектура Intel не є єдиною. Другою мікропроцесорною архітектурою, на якій будуються персональні комп'ютери, є архітектура, запропонована фірмою Apple (комп'ютери Macintosh або скорочено Травні). Комп'ютери Macintosh застосовуються в основному для обробки зображень, у поліграфії й видавничої діяльності. Для деяких спеціалізованих систем розробляються й проводяться

відносно невеликими партіями найшвидші мікропроцесори серії Alpha (розроблені фірмою Digital) і ряд інших, використовуваних в основному для побудови швидкодіючих серверів.

Комп'ютери. Ядром будь-якої інформаційної системи або системи обробки й передачі даних є комп'ютери. Ієрархія сучасних комп'ютерів наведена нижче.

- ❑ Мультипроцесорні системи, у тому числі для паралельної обробки.
- ❑ Суперкомп'ютери.
- ❑ Великі комп'ютери (mainframes).
- ❑ Міні-комп'ютери.
- ❑ Сервери:
- ❑ багатопроцесорні;
- ❑ однопроцесорні.
- ❑ Персональні комп'ютери:
- ❑ Ibm-Сумісні;
- ❑ комп'ютери фірми Apple Computer.
- ❑ Робочі станції й автоматизовані робочі місця:
- ❑ графічні станції;
- ❑ без дискові станції.
- ❑ Портативні комп'ютери (класу Notebook) і мініатюрні комп'ютери.
- ❑ Промислові комп'ютери і спеціалізовані обчислювальні обладнання.

Найпоширенішими в інформаційних системах підприємств є персональні комп'ютери й сервери. Персональні комп'ютери - комп'ютери масового застосування, настільні, мініатюрні обладнання, що й носяться. Крім продуктивності (або швидкодії мікропроцесора) комп'ютери характеризуються обсягом оперативної й постійної (дискової) пам'яті. Загальне правило говорить, що продуктивність комп'ютера тим більше, чим вище швидкодія процесора й більше обсяг оперативної пам'яті. Для загального позначення типу мікропроцесора, обсягів оперативної й дискової пам'яті й наявності інших обладнань використовується термін *конфігурація*. Опис конфігурації комп'ютера - це фактично його паспорт. Конфігурація комп'ютера у значній мірі впливає на те, яке програмне забезпечення можна на ньому встановлювати.

1.4.2. Периферійні обладнання й локальні мережі

Крім комп'ютера в будь-якій інформаційній системі використовуються периферійні обладнання - принтери, сканери, обладнання зовнішнього зберігання, обладнання зв'язку і т.д. По способу використання периферійні обладнання можуть бути або індивідуального користування, або колективного. До обладнань колективного користування (або колективного доступу) ставляться такі периферійні обладнання, до яких по локальній мережі можуть звертатися користувачі з різних комп'ютерів. Устаткування для локальних мереж дозволяє поєднувати в інформаційні мережі різне число комп'ютерів. На невеликих підприємствах це одиниці комп'ютерів, установлені в одному офісі. На великих підприємствах у мережі можуть поєднуватися сотні й тисячі комп'ютерів, причому встановлених у різних містах або навіть країнах. Природно, для різних мереж потрібне устаткування різної складності й потужності.

Для того щоб різні обладнання могли працювати разом (або були апаратно сумісними), розробляються спеціальні стандарти на апаратні інтерфейси (засобу сполучення) і передані між обладнаннями сигнали, відповідно до яких виготовляється нове обладнання. *Інтерфейс* - це границя розділу двох систем (підсистем), обладнань (блоків) або програм (підпрограм). Інакше - це сполучення частин засобів інформатики (інформації (даних), програм, апаратури), у яких усі інформаційні, логічні, фізичні й електричні параметри відповідають попередньо виробленим угодам. І саме через стандартизацію інтерфейсів забезпечується досягнення сумісності.

Стандартизація інтерфейсів дозволяє використовувати нові обладнання, розбудовуючи існуючу на підприємстві комп'ютерну систему, що поєднує обладнання зберігання, обробки й передачі інформації. Найчастіше для установки нового обладнання досить просто підключити його до комп'ютера або локальної мережі за принципом "plug and play" - включи й працюй. Можливість поступового розширення конфігурації комп'ютерної системи за рахунок нових обладнань (модулів) закладається й у сучасних інформаційних системах. Модульна методологія проектування інформаційних систем дозволяє не тільки нарощувати можливості встановлених на підприємствах систем у міру росту потреб підприємства, але й будувати системи різноманітних конфігурацій, що враховують специфічні завдання окремого підприємства.

1.4.3. Програмні засоби інформатизації

Комп'ютери являють собою програмно-кероване обладнання. Для роботи будь-якого комп'ютера, мережі комп'ютерів або інформаційної системи необхідно програмне забезпечення, яке складається з декількох класів і типів (табл. 1.1).

Таблиця 1.1. Типи програмного забезпечення

Клас систем прикладного ПО	Тип систем прикладного ПО	Приклад продукту
Проблемно-орієнтовані	За видами ІС й предметними галузями	Diasoft Bank 5 NT Faktura.ru БД "Банки й фінанси"
Загального призначення	СУБД Інтегровані пакети Презентаційні	ORACLE 8.0 Microsoft Office Lotus Notes Power Point
Методоорієнтовані	Статистичної обробки даних	E-Views, SPSS, Statistica
Офісні	Органайзери Комунікаційні Перекладачі	Project for Windows Money for Windows Cc-Mail Work Group Netscape Collabra ABBYY Lingvo Stylus General for Windows
Видавничі		Pagemaker, Coreldraw
Мультимедиа, автоматизованого проектування, інші		Sierra Club Collection, Autocad, Autovision

Для управління апаратними засобами комп'ютерів потрібні комплекси програм операційної системи (ОС). У цей час найпоширенішою для персональних комп'ютерів є операційна система Windows (фірми Microsoft) у різних модифікаціях. Для організації мереж і керування їх роботою існують спеціальні мережні операційні системи, наприклад система Netware фірми Novell. Операційні системи й мережні операційні системи забезпечують працездатність комп'ютерів і можливість обміну даними між ними по локальній (або будь-якій іншій) мережі.

Для роботи користувачів використовується прикладне забезпечення - програми для вирішення певних типів завдань.

Ці програми-додатка охоплюють практично всі сфери діяльності людини, у яких використовується комп'ютер. Для розробки прикладних програм використовуються спеціальні програмні засоби, які так і називаються - засоби розробки. Як правило, більшість користувачів працюють із прикладними програмними пакетами. Вони зауважують роботу операційної системи або засобів керування мережею тільки тоді, коли із цими системами виникають проблеми. Із засобами розробки звичайні користувачі не зустрічаються ніколи.

Безліч фірм у різних країнах розробляє прикладні програми для користувачів. На кожному сегменті ринку можна знайти десятки програм, призначених для вирішення яких-небудь типів завдань. Загальне число існуючих у світі програм підрахувати практично неможливо, оскільки ринок перебуває в русі й постійно з'являються нові програми. Однак, коли виникає завдання вибору конкретного програмного продукту, який буде використовуватися на підприємстві, це завдання цілком вирішене, тому що в рамках одного сегмента продуктів набагато менше. Для того щоб правильно вибрати той продукт, який задовольнить потреби саме даного підприємства, необхідно насамперед коректно визначити, у чому полягають ці потреби. У більшості випадків для вирішення завдань підприємства можна скористатися стандартним (або коробковим) програмним забезпеченням. У випадку якщо завдання, які необхідно вирішити, настільки специфічні, що не підійде жоден з відомих програмних продуктів, виходом може бути розробка власної системи або замовлення розробки новому (або доробки існуючої) системи у фірми-розроблювача.

Зважаючи на те, що потреби підприємств можуть різнитися, фірми-розроблювачі в більшості програмних продуктів не тільки реалізують основні типові завдання, але й передбачають можливість налаштування програми під специфічні особливості конкретного підприємства. Можливість налаштування приводить до появи в програмних продуктах надлишкових функцій, які на якихось підприємствах не використовуються взагалі, але усувають необхідність частішої доробки програм. Тому необхідність доробки програмних продуктів виникає тільки в підприємств, яким необхідні якісь специфічні функції програмного забезпечення.

1.5. ІНДУСТРІЯ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Індустрія інформатизації - це збірне поняття, що охоплює різні види діяльності: розробку й виробництво апаратних і програмних засобів, використовуваних для побудови інформаційних систем, надання послуг по їхнім налаштуванню й впровадженню, а також по інформаційному наповненню самих інформаційних баз (або баз даних). Розглянемо докладніше різні складові індустрії інформатизації.

1.5.1. Ринок засобів інформатизації

Сучасне суспільство часто називають інформаційним. Вируючий океан інформації оточує людину 24 години на добу. Інформація надходить по радіо, телебаченню, комп'ютерним мережам і по інших каналах. Індустрія інформатизації - це в дійсності кілька галузей, що включають виробництво інформації як такої, виробництво засобів обробки інформації (програмного забезпечення) і виробництво встаткування, на якому буде працювати це програмне забезпечення.

Усередині кожної із цих галузей існує велика кількість сегментів товарів і послуг, на яких спеціалізуються ті або інші фірми.

Основу ринку інформатизації становлять постачальники встаткування й програмного забезпечення.

Постачальники встаткування роблять комп'ютери, периферійне й телекомунікаційне встаткування, яке використовується для інформатизації. Постачальники програмного забезпечення роблять системне програмне забезпечення, необхідне для роботи обчислювальної техніки й іншого встаткування, засобу розробки, за допомогою яких можна створювати прикладне програмне забезпечення, а також стандартні рішення (або засобу), призначені для розв'язання типових і широко розповсюджених завдань.

В основі будь-якого сучасного встаткування, застосовуваного для інформатизації, лежать електронні компоненти. Готові обладнання, а також різні функціональні блоки (карти) поставляються на ринок *постачальниками* встаткування. Підприємство може придбати все необхідне встаткування самостійно в постачальників (виробників або дилерів) і самостійно встановити його й експлуатувати. У цьому випадку фірми-виробники встаткування забезпечують гарантію на придбане підприємством устаткування протягом гарантійного строку. Після гарантійного строку питання обслуговування й ремонту встаткування підприємство повинне вирішувати самостійно, створюючи спеціальні підрозділи або звертаючись до *сервісних фірм*.

Сервісні фірми можуть здійснити комплектацію й поставку встаткування (придбання його в постачальників) на замовлення підприємства-замовника. У більш складних випадках, коли потреби підприємства в засобах інформатизації досить специфічні й об'ємні, підприємства залучають фірми, називані *системними інтеграторами*. Системні інтегратори беруть на себе розробку проекту апаратної частини й складу програмного забезпечення майбутньої інформаційної системи підприємства, комплексну поставку встаткування, його установку, запуск, навчання працівників підприємства й подальше сервісне обслуговування встановленої системи.

Сегмент програмного забезпечення ринку інформатизації також чітко структурований. Підприємство може придбати продукти, що випускаються *постачальниками* програмного забезпечення безпосередньо в постачальників або через їхні дилерські мережі. Наприклад, компанія Microsoft, розроблювач операційних систем Windows і прикладного програмного забезпечення для підготовки ділових документів MS Office, як правило, не продає свої продукти кінцевим користувачам прямо. Операційні системи Windows поставляються разом з комп'ютерами в перед-встановленому виді або через дилерів, так само як і офісні програми Word, Excel, Powerpoint, Outlook, що входять у пакет MS Office.

Стандартне програмне забезпечення продають дилери (торгуючі так званим коробковим ПО) і *впроваджувальні* або *консалтингові фірми*. Впроваджувальні фірми не тільки продають підприємству якісь програмні продукти, але й виконують їхнє налаштування в межах закладених у ці продукти можливостей по налаштуванню, консультують працівників підприємства по їхнім використанню, а іноді й проводять систематичне навчання роботи із цими продуктами. Як правило, якщо впроваджувальна фірма встановила який-небудь програмний продукт, вона ж надалі здійснює його технічну підтримку й супровід. У деяких випадках консалтингові й впроваджувальні фірми здійснюють і поставку встаткування, відіграючи роль системного інтегратора. Якщо стандартне програмне забезпечення не задовольняє підприємство й потрібне написання спеціалізованих програм, із цим завданням можуть упоратися спеціалізовані фірми-розроблювачі, що розробляють програмні продукти на замовлення. При ухваленні рішення про замовлену розробку необхідно врахувати багато ризиків, з якими зустрічається в цьому випадку підприємство. Розробка програмного продукту "з нуля" - це довгий процес із найчастіше слабо прогнозованим результатом. Тому якщо підприємство провело дослідження ринку програмних продуктів і виявилось, що готового продукту, що повністю задовольняє потреби підприємства, ні, те найбільш оптимальним рішенням може бути придбання найбільш підходящого програмного продукту з подальшою його доробкою фірмою-розроблювачем.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.5.2. Вибір програмних і апаратних засобів інформатизації

Коли виникає необхідність в установці яких-небудь засобів автоматизації, необхідно попередньо чітко визначити, хто і як буде використовувати їх. Число користувачів, інтенсивність застосування програмних продуктів, обсяги оброблюваних даних, можливість колективного доступу до програмних продуктів, необхідність обмеження прав доступу й інші параметри впливають не тільки на вибір програмного забезпечення, але й на те, яке встаткування доцільне використовувати. Можливості (або характеристики) устаткування повинні відповідати вимогам до апаратних ресурсів, які пред'являє програмне

забезпечення. Загальне правило таке, що чому складніше й сучасніше програмне забезпечення, тем більший обсяг апаратних ресурсів (продуктивності процесора, оперативної й дискової пам'яті, швидкості передачі даних по мережі і т.д.) необхідний йому для нормальної роботи. Тому при покупці програмного забезпечення завжди встає питання про те, наскільки відповідає наявне на підприємстві устаткування вимогам програмного забезпечення, що здобувається. У випадку коли ресурсів устаткування недостатньо, може знадобитися його модернізація або заміна на більш продуктивне.

Усе програмне забезпечення можна розділити на дві нерівні групи: стандартне (або коробкове ПО) і замовлене ПО. Більшість типових завдань по інформатизації роботи користувачів вирішується стандартним ПО. Завдяки можливості налаштування стандартне (коробкове) ПО може бути легко адаптоване до конкретних потреб практично будь-якого користувача. Ситуації, коли коробкове ПО не зовсім задовольняє вимоги користувачів, виникають досить рідко. У таких випадках фірма-розроблювач або консультант - впроваджувач виконує його доробку, якщо обсяг цієї доробки не перевищує розумні межі. Якщо стандартне ПО, наявне на ринкові, не задовольняє вимогам якогось підприємства, то в підприємства існують два шляхи вирішення проблеми інформатизації своєї діяльності: звернутися до фірми-розроблювачеві програмних продуктів за спеціалізованою (замовлений) системою, яка буде спеціально розроблена для цього підприємства, або самостійно зайнятися розробкою системи, використовуючи для цього своїх працівників (програмістів) і своїх постановників завдань (бізнес-аналітиків), які будуть ставити завдання програмістам, аналізуючи потреби підприємства в цілому і його окремих підрозділів.

При виборі засобів інформатизації надзвичайно важливо правильно визначити інформаційні потреби підприємства, умови, у яких буде експлуатуватися система, а також очікувані результати від впровадження системи. Відповісти на ці питання необхідно, оскільки від коректно поставленої завдання залежить ступінь відповідності отриманої в підсумку системи дійсним потребам підприємства. Тому *постановка завдання* є першим необхідним кроком у процесі створення (або вдосконалювання) інформаційної системи підприємства.

Постановка завдання інформатизації підприємства - досить кропітка робота, особливо якщо кінцевою метою інформатизації є створення на підприємстві єдиного інформаційного середовища.

Підсумком такої роботи повинне стати розуміння керівниками підприємства того, *що й навіщо* потрібно зробити на підприємстві для побудови ефективної інформаційної системи. У формалізованому виді це розуміння закріплюється в документі, який звичайно зветься *технічне завдання*. Ця назва не повинна лякати керівників і тим більше не є виправданням для їхнього небажання брати участь у розробці цього документа, як це іноді трапляється. Посилання на те, що технічними питаннями повинні займатися технічні фахівці, у цьому випадку неспроможні, оскільки головним завданням будь-якої інформаційної системи є забезпечення інформацією в першу чергу керівників підприємства.

Академік В.М. Глушков ще на зорі розвитку обчислювальної техніки в СРСР сформулював "принцип першої особи", який полягає в тому, що інформаційні потоки, що проходять через будь-яку інформаційну систему, повинні відповідати потребам "першої особи" - споживача інформації. Природно, що краще найпершої особи чи навряд хто-небудь зможе сформулювати його інформаційні потреби. При цьому під першою особою розуміється не тільки керівник підприємства. На кожному рівні керування є своя перша особа, інформаційні потреби якого повинні бути відбиті в технічному завданні при постановці завдання інформатизації підприємства. А якщо ні, то процес впровадження системи ризикує затягтися на роки через нескінченні нестиковки й доробок.

Специфічність інформаційних потреб перших осіб підприємств знайшла відбиття в тому, що в останні роки з'явився навіть особливий тип програмних продуктів - інформаційні системи керівника (EIS - Executive Information System), що випускаються як у вигляді модулів більших інтегрованих інформаційних систем, так і у вигляді самостійних програмних продуктів. Цільова орієнтація подібних систем визначає ряд характеристик, якими вони повинні мати і які більш докладно розглянуто в главі 2.

У процесі постановки завдання по інформатизації підприємства й впровадження нових інформаційних технологій слід продумати й ухвалити рішення щодо наступних основних питань.

1. Як побудовані діюча інформаційна система й діючий документообіг?
2. Які актуальні завдання не вирішуються або вирішуються недостатньо ефективно в рамках діючої інформаційної системи й документообігу?
3. Як повинна бути побудована більш раціональна інформаційна технологія?
4. Чи може бути поліпшена діюча система або необхідна радикальна заміна її на нову?
5. Які програмні системи (пакети прикладних програм) можуть забезпечити реалізацію рекомендацій, отриманих у п. 3 и 4?
6. Існує чи на ринку подібне стандартне (коробкове) програмне забезпечення?
7. Які спеціальні завдання зажадають доробки або цільової розробки (програмування) внаслідок специфіки бізнес-процесів підприємства?
8. Які нові апаратні засоби необхідні для побудови нової інформаційної системи?
9. Яка зразкова повна вартість продуктів і послуг, які будуть придбані в процесі побудови нової інформаційної системи?
10. Який техніко-економічний ефект очікується від побудови або реорганізації інформаційної системи підприємства?

Зрозуміло, при реальній роботі зі складання технічного завдання виникне безліч додаткових питань, що деталізують поточну ситуацію на підприємстві й вимоги до нової інформаційної системи. Більше того, досить часто в результаті підготовки технічного завдання з'ясовується, що якісь роботи або види діяльності на підприємстві доцільно робити по-іншому, інакше впровадження нової інформаційної системи не принесе очікуваного ефекту. Тоді крім впровадження інформаційної технології виникає завдання проведення реінжинірингу бізнес-процесів. Реінжиніринг бізнес-процесів - це сучасний підхід до вдосконалювання роботи підприємства, при якому всі операції

підприємства групуються у зв'язані технологічні ланцюжки (бізнес-процеси), що мають свої початок і кінець. У кожного бізнес-процесу є ініціатор, виконавець і замовник (споживач). Керування бізнес-процесом може здійснюватися менеджером, але може відбуватися й "автоматично" за рахунок такої організації бізнес-процесу, при якій його виконання і якість "контролюються" або ініціатором, або споживачем результатів виконання бізнесу-процесу.

На багатьох підприємствах існують розриви або дублювання в реалізації бізнес-процесів, якщо різні підрозділи виконують самостійно свої бізнес-операції, тоді як у дійсності ці операції є частинами одного бізнесу-процесу.

Розрив бізнес-процесу приводить до того, що виконавці деяких операцій, не бачачи їх кінцевого результату (одержуваного при завершеності бізнес-процесу), можуть уважати ці операції безглуздими й не прагнути якісно виконувати їх. Метою реінжинірингу бізнес-процесів є вибудовування таких ланцюжків виконуваних на підприємстві операцій, у яких будуть усунуті зайві операції (у тому числі не виправдані дублювання) і розриви. Для кожного бізнес-процесу визначаються ініціатор, виконавець, замовник і менеджер (хоча якісь із цих ролей іноді можуть поєднуватися). Вибудовані в такий спосіб бізнес-процеси фактично являють собою ділову й виробничу технологію роботи підприємства.

Методологія побудови або реорганізації інформаційно-керуючої системи підприємства включає кілька етапів. Насамперед здійснюються обстеження й аналіз структурних підрозділів організації з метою визначення функціональних завдань, функціональної взаємодії, внутрішнього документообігу, інформаційних потоків і інформаційної взаємодії, застосовуваних засобів автоматизації. На основі аналізу цієї інформації розробляються *функціонально-інформаційні моделі* технології роботи підрозділів і потім виконується об'єднання функціональних моделей технологій роботи підрозділів у єдину функціональну модель технології роботи організації, а також створюється *інформаційна модель єдиного документообігу організації*. У результаті проведення цього комплексу робіт формулюються пропозиції з удосконалення організаційної структури й технології.

Для створення самої інформаційної системи доцільно використовувати стандартні пакети прикладних програм автоматизації бізнесу:

- корпоративного документообігу й ділових операцій за інформаційною технологією "клієнт-сервер";
- керування електронними документами;
- проектування, моделювання й аналізу складних інформаційних систем;
- економічного (вартісного) аналізу діяльності;
- організації й оцінки ефективності нових технологій;
- розробки систем підтримки прийняття рішень.

Для проектування інформаційної системи й виконання реінжинірингу бізнес-процесів підприємства використовуються спеціальні методології й програмні засоби. Однієї з основних є розроблена ще в 1970-х рр. методологія SADT (структурного аналізу й системного проектування), із самого початку орієнтована на проектування не тільки програм, але й систем будь-якого класу й призначення.

Методологія функціонального моделювання IDEF розглядає організацію в аспекті виконуваних у ній процедур. Моделі IDEF складаються з функціональних блоків, причому в якості вхідних даних можуть виступати й люди - співробітники організації. Дослідження діяльності підприємства за допомогою цієї моделі включає три етапи: створення моделі підприємства "як є"; пошук у ній дубльованих функцій, дубльованої інформації і т.д. і, нарешті, складання моделі "як повинне бути". У результаті дослідження видаються рекомендації посібнику зі зміни структури й стилю роботи підприємства.

Організаційна структура підприємства не обов'язково повинна відповідати структурі бізнес-процесів. Один підрозділ може виконувати трохи бізнес-процесів, а кілька підрозділів - один. А от структура інформаційної системи повинна відповідати структурі бізнес-процесів підприємства й забезпечувати учасників бізнес-процесів інформацією відповідно до їхніх ролей (функціями). Тому одного технічного завдання на інформаційну систему недостатньо для побудови дійсно ефективної й корисної інформаційної системи на підприємстві. Необхідний *проект інформатизації* діяльності підприємства, у якому крім технічних параметрів інформаційної системи (таких, як програмне забезпечення й устаткування) будуть відбиті інші аспекти, пов'язані зі створенням і роботою інформаційної системи. Деякі з аспектів, які необхідно враховувати в проекті інформатизації підприємства, наведені нижче:

- *функціональний*, що забезпечує виконання, процесів підприємства й погоджена взаємодія виконавців "на стиках" взаємозалежних бізнес-процесів;
- *організаційний*, що дозволяє раціонально розподілити відповідальність і права доступу працівників підприємства до інформації й функціональним блокам інформаційної системи;
- *програмної сумісності*, що робить можливим функціонування різнотипного програмного забезпечення, установленого на підприємстві, у функціонально повному комплексі підсистем єдиного інформаційного простору;
- *інформаційної насиченості*, що забезпечує генерування й доступ саме до тієї інформації, яка необхідна учасникам бізнес-процесів для виконання своєї роботи.

Через різноплановість завдань, вирішуваних інформаційною системою підприємства, для великих підприємств чи навряд можливо знайти (та й чи ледь доцільно) інтегрований програмний комплекс, що має можливість виконувати *всі* необхідні підприємству завдання. У зв'язку із цим при розробці проекту інформатизації підприємства впливає із самого початка визначити, що кінцевою метою інформатизації підприємства є створення єдиного інформаційного простору шляхом об'єднання сумісних між собою функціонально спеціалізованих програмних продуктів. Інтегрування готових продуктів дозволить суттєво знизити витрати на розробку, впровадження й експлуатацію комплексної системи, скоротити час на її впровадження, підвищити надійність і ефективність.

У цей час на ринку існує досить багато однотипних програмних продуктів, що дозволяють вирішувати функціональні завдання підприємства. Оскільки ці продукти використовують різні програмні платформи (операційні системи, бази даних), існує можливість вибору тих продуктів, які будуть сумісні між собою, тобто будуть працювати на одній системній платформі й зможуть при

необхідності обмінюватися даними. Ці програмні продукти будуть "стикуватися" у єдину інформаційну систему, що працює на тій платформі, яка буде прийнята в якості стандартної для підприємства. Звичайно стандартної є платформа, на якій працює центральна інформаційна система підприємства.

Центральна інформаційна система також може бути модульної, тобто складатися з окремих частин (програмних модулів), які настраюються й починають використовуватися в роботі підприємства за певним планом або в міру необхідності. При цьому для впровадження системи не обов'язково чекати підключення (настроювання) усіх модулів. Досить буде увести до ладу центральний модуль (ядро) системи, і система може вводитися в експлуатацію й давати віддачу. Побудовані по модульному принципу системи дозволяють (крім застосування власних модулів) інтегрувати в єдиному інформаційному середовищі дані, одержувані з різних джерел, наприклад з бухгалтерських програм, різних програм для розрахунків яких-небудь показників, звітів і т.д. Крім того, такий підхід дозволить розбудовувати систему в майбутньому при зміні потреб підприємства шляхом зміни складу модулів і забезпечить можливість економічно ефективного впровадження й експлуатації системи.

1.5.3. Впровадження інформаційної системи на підприємстві

Для успішного створення складних систем, до яких ставляться інформаційні системи рівня підприємства, недостатньо мати тільки сучасні платформи й засоби, а також методології проектування таких систем. Аналіз показав, що більшість невдач пов'язане з відсутністю або неправильним застосуванням методології проектування інформаційних систем.

Тому при виборі постачальника інформаційної системи необхідно звертати увагу на його досвід у виконанні подібних проектів. При виборі закордонного постачальника комплексних рішень треба мати на увазі, що витрати на обстеження, впровадження, консультування й супровід в 2 - 3 рази перевищують ціну самої системи. Крім того, вітчизняні розробки орієнтовані на українську систему обліку й керування, здатні швидко реагувати на постійно мінливе законодавство, перебувають у безпосередній близькості, тому фахівці-розроблювачі можуть працювати на території замовника. Крім того, вартість вітчизняних систем може бути в кілька раз нижче аналогічних західних.

Надмірність готових функцій (а не можливостей) дозволяє швидко виконувати замовлення підприємств середнього масштабу однієї галузі. Для виконання ж замовлень великих підприємств необхідно врахувати специфіку підприємства, що залежить від багатьох факторів, у тому числі й від масштабів діяльності підприємства. Чим більш складні завдання коштують перед впроваджуваною на підприємстві інформаційною системою, тим більше ймовірність, що повністю підходящої інформаційної системи на ринку знайти не вдасться, і найбільш розумним рішенням буде розробка системи на замовлення.

У підприємства є вибір із шести основних варіантів рішень, як інформатизувати свою діяльність за допомогою засобів і послуг, пропонує ринком інформатизації:

- розробка інформаційної системи силами співробітників підприємства, для чого необхідна наявність власних кваліфікованих фахівців або цілих підрозділів;
- придбання окремих модулів програмно-апаратних засобів на ринку засобів інформатизації, самостійна побудова й впровадження інформаційної системи;
- співробітництво з консалтинговими (консультаційними) або впроваджувальними компаніями, які консультують замовника на вибір засобів інформатизації й можуть виконати поставку й налаштування програмних засобів, беручи на себе подальший супровід установленої системи;
- співробітництво з підприємствами-постачальниками програмних засобів по доробці й впровадженню типових продуктів;
- співробітництво з підприємствами-розроблювачами програмних продуктів з метою розробки повністю замовленої системи;
- співробітництво з підприємствами-системними інтеграторами, що ухвалюють на себе зобов'язання по комплексному проектуванню інформаційної системи, поставці встаткування й впровадженню апаратної частини інформаційної системи. Іноді системні інтегратори ухвалюють на себе зобов'язання й по поставці програмного забезпечення інформаційної системи.

В останні роки усе менше підприємств вибирають шлях створення власної системи через його складність, велику тривалість, трудомісткість і непередбаченого результату. Однак іноді важко вибрати необхідний і достатній комплект для вирішення проблем конкретної компанії, оскільки розробки, що просяться на вітчизняному ринку, створюються не саме для даної компанії, а з урахуванням запитів якогось усередненого користувача. Наявність на ринку широкого спектра програмно-апаратних засобів інформатизації й великої кількості компаній, що виявляють послуги з інформатизації, дозволяє підприємству вибрати найбільш зручну для нього форму взаємодії з ринком.

Конкретні приклади автоматизованих інформаційних систем різної спрямованості, застосовуваних у діяльності сучасних підприємств, описуються в наступних лекціях.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

1.6. ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

Техніка ХХ в., наприклад залізничний і повітряний транспорт, суттєво підвищила швидкість пересування людей, що привело до розвитку концентрованих фінансових і комерційних центрів, де обробляється інформація й перебувають взаємопогоджувані рішення.

Аналогічний розвиток комп'ютерної техніки й засобів далекому зв'язку дозволяє людям, що використовують інформаційні технології, легше й дешевше зв'язуватися один з одним і обмінюватися більшими обсягами даних. Ці тенденції

дистанційного інформаційного, а не особистого (віч-на-віч) спілкування змінюють економіку ведення справ.

В основі інформатизації суспільства й бізнесу лежать інформаційні технології, розвиток яких є фундаментом для інформатизації інших галузей економіки й суспільства. Тому випереджальне розвиток індустрії інформаційних технологій - необхідна передумова для інформатизації всіх інших сфер життя й діяльності суспільства.

Створення інфраструктури є необхідною умовою для вирішення інших завдань, але недостатнім. Потрібно забезпечити інформаційну наповненість мережних ресурсів і створити більш привабливі технології здійснення яких-небудь дій за допомогою інформаційних технологій.

У цей час практично все встаткування для створення інформаційних систем і мереж - імпортує. Пропоноване на внутрішньому ринку встаткування місцевого складання є в найкращому разі плодом "викруткового", складання привезених з-за кордону комплектуючих. Таке положення пояснюється тим, що ріст вітчизняних компаній, зайнятих у секторі встаткування для інформаційних технологій, обмежений розмірами внутрішнього ринку. І хоча цей ринок динамічно розбудовується, його розмір важко порівнювати, наприклад, із внутрішнім ринком Китаю.

Для вітчизняних компаній-виробників устаткування участь у програмі інформатизації України могло б зіграти роль стартового прискорювача, давши підтримку й початковий імпульс, який дозволив би їм вийти на світовий ринок. Завдання ця не проста, тим більше що на ринок треба не тільки вийти, але й стриматися на ньому. Але успішне вирішення цього завдання є однієї з найбільш реальних альтернатив сировинного сценарію зростання економіки. Інформаційні технології (як частина сектору високих технологій) могли б стати локомотивом, який "потягне" за собою інші галузі промисловості.

У сфері виробництва програмного забезпечення ситуація значно відрізняється від тієї, яка складається на ринку встаткування. Велика кількість вітчизняних фірм займається розробкою й впровадженням прикладних програмних пакетів для інформатизації діяльності підприємств і побудови інформаційних систем і мереж різних рівнів. Причому вітчизняні фірми розробляють не тільки безліч спеціалізованих програм, призначених для внутрішнього ринку, але й програми, що входять до складу продуктів відомих світових виробників ПО, і оригінальні продукти. Незаперечною перевагою вітчизняних програмних продуктів є їх значно більш низька ціна в порівнянні із закордонними продуктами аналогічного рівня. Очевидно, що цілий шар підприємств малого й навіть середнього бізнесу в недалекому майбутньому не зможе здобувати інформаційні продукти ціною в кілька сотень тисяч євро або доларів. Проте розрив між найбільш дорогими вітчизняними й найбільш дешевими імпортними інформаційними системами скорочується. Причому як за рахунок росту вартості вітчизняних розробок, так і за рахунок зниження цін на імпортні системи.

Нарешті, останній, але аж ніяк не саме маловажне питання - питання про інформаційне наповнення інформаційних систем. Будь-який програмний продукт, призначений для інформатизації, не тільки забезпечує роботу зв'язаних

у комплекси апаратних і програмних засобів і обробку даних. Він відбиває певну концепцію представлення й використання інформації.

Саме тому при створенні інформаційної системи слід усіляко підсилювати ті якості, які будуть робити її коштовною для користувача й затребуваною ім. Наприклад, більшість інтегрованих інформаційних систем для керування підприємством, розроблених за рубежом, при застосуванні на вітчизняних підприємствах не може забезпечити ведення бухгалтерського обліку у відповідності зі стандартами України. У той же час більшість вітчизняних спеціалізованих бухгалтерських програм не дозволяє одержувати відомості про діяльність підприємства у вигляді, необхідному для прийняття управлінських рішень.

У міру розширення й поглиблення запитів користувачів до інформаційних систем зростає ступінь складності завдань, розв'язуваних при розробці самих інформаційних систем. На певному етапі розвитку інформаційних систем виявляється недостатнім управляти даними: встає завдання керування знаннями. Як показує досвід США й інших інформаційно-розвинених країн за останні 25 років, витрати на матеріальну частину інформаційних технологій не можуть бути ефективні, якщо вони не супроводжуються відповідними вкладеннями в керування знаннями. У той же час саме керування знаннями забезпечує інтегрований підхід до створення, збору, організації, доступу й використанню інформаційних ресурсів організації. Ці ресурси включають структуровані бази даних, текстову інформацію (наприклад, документи) і, що найбільше важливо, неявні знання й експертизу, що перебувають у головах співробітників.

Інформаційні технології самі по собі можуть тільки надати кошти, а щоб ці засоби були затребувані й реально використовувалися, необхідні відповідні організаційні механізми (у тому числі інвестиції в підготовку кадрів), що гарантують реальне використання інформації. Зручність користування інформаційними системами й корисність відомостей, що зберігаються в них, - от дві основні умови, які слід дотримувати при створенні інформаційних систем.

Саме корисність інформації, яку зможе одержати людей за допомогою інформаційної системи, повинна стояти на першому місці при розробці концепції інформаційної системи будь-якого рівня. На жаль, на практиці в останні роки часто бувало саме навпаки: побудова системи починали з переліку встаткування, яке потрібно закупити, а потім по залишковому принципу здобувалося програмне забезпечення.

Результатом такого підходу іноді ставали потужні розгалужені мережі, користувачі яких зрідка обмінювалися між собою примітивними повідомленнями по електронній пошті й користувалися стандартним офісним комплектом програм. Іншою крайністю були наддорогі імпортовані системи, у яких працювали один-два модулі фрагментарні звіти, що генерують, про роботу декількох підрозділів підприємства, а поза системою відбувалася "ручна" інтеграція всіх даних про діяльність підприємства в тієї ж перевіреної й зручній для більшості користувачів програмі Microsoft Excel.

Розуміння потреб користувачів, реалізоване в концепції побудови інформаційної системи, не тільки забезпечує комерційний успіх системи, але й

може суттєво полегшити рішення завдань, що стоять перед користувачем, наприклад, керування підприємством.

Інформаційне відображення виробничих і керуючих процесів і відносин породжує інформаційні потоки як основу комплексного дослідження всіх аспектів і ланок функціонуючої економіки на рівні окремого підприємства й на макроекономічному рівні (докладніше *див.* главу 2).

Використання електронної системи автоматичної ідентифікації переміщення матеріальних потоків (матеріалів, заготовок, вузлів, готової продукції) у виробництві дозволяє "прив'язати" інформаційні потоки конкретно до місця й часу виконання технологічних процесів. При такому підході різко міняється організація виробництва: замість твердого конвеєра з вузькою спеціалізацією працюючих уводяться інтелектуальні робочі станції з командою кваліфікованих фахівців; замість безперервного потоку матеріальних компонентів виробництва - подача заготовок і матеріалів до робочих станцій за принципом "те, що потрібно, і точно в строк"; замість цехових запасів і незавершеного виробництва - виключення місцевих складів і усунення "залеживання" яких-небудь матеріальних об'єктів виробництва. Фактично за допомогою комп'ютерів створюється інформаційна модель виробничого процесу, кожний крок виробництва зв'язується з інформацією (конкретної й точної) і об'єкт праці разом з точним інформаційним описом надходить до команди думаючих творчих фахівців. Їхня робота - не навішувати деталі й крутити гайки (це сьогодні роблять роботи), а відслідковувати й контролювати якість саме там, де воно закладається.

Інформаційні перетворення, їх закономірність і економічна оцінка стають усе більш важливим компонентом, оскільки за рахунок їх ускладнення спрощується матеріальне виробництво. Хоча в області інформаційної обробки досягнуть безсумнівний прогрес, головний ефект від впровадження інформаційних систем полягає в підвищенні якості керування і якості основних виробничих процесів, а не в прямій економії й прискоренні обробки даних.

У процесі розробки різних концепцій інформатизації суспільства й обстеження типових виробничих процесів було встановлено, що 90 % усіх транспортних переміщень людей пов'язане з інформаційними цілями (передача досвіду, узгодження технологій і рішень, наради, довідки, підписи і т.д.). Заміна транспортних переміщень "рухом" інформації з каналів комп'ютерних телекомунікацій не тільки прискорює вирішення питань одержання інформації або підвищує швидкість обміну інформаційними повідомленнями, але й знижує інтенсивність територіальних переміщень людей до мінімуму. Комбінація вже відомих і нових методів спілкування в сучасних технічних системах дозволяє по-новому порушити питання спілкування, створивши атмосферу, близьку до реальності.

Відео-конференції являють собою одну з новітніх інформаційних технологій організації дистанційного візуального групового спілкування, проведення нарад, навчання (*див.* главу 3).

На основі технології відео-конференцій створюється стратегічна методика інтерактивного навчального комп'ютерного середовища. При цьому упор у

навчальному процесі робиться на пряму взаємодію між джерелом, що навчається й, інформації за допомогою електронної кіберсереды (передавальної мова, дані, зображення) і наступної дискусії із широким використанням засобів відео-конференцій.

Але, може бути, найголовніша гідність інформатизації полягає в тому, що вона відкриває потенційну можливість розв'язати найважливішу проблему економічного життя людства - позбавити людей від погрози безробіття. Однієї з головних причин виникнення безробіття є висока вартість нових робочих місць.

По оцінках ряду американських фахівців, вартість робочого місця в сільськогосподарському виробництві становить близько 55 тис. дол., у промисловості - 35 тис. дол. Вартість робочого місця в умовах інформаційного суспільства оцінюється в суму 1-2 тис. дол., що означає досить реальну можливість створити практично необмежене число робочих місць. Телекомунікації й електронна інформаційна технологія, які є суспільною базою для безлічі робочих місць, не мають меж росту й розвитку.

Електронна інформаційна технологія змінює в цілому можливість людини в його еволюційному розвитку, методи його роботи й навчання. Індивідуалізація навчання, можливість "творчого" інтерактивної взаємодії з комп'ютером дозволяють людині опанувати більшим обсягом знань (за те саме час навчання) і більш глибоко зрозуміти зміст досліджуваного предмета, чому при традиційному навчанні. Часткова автоматизація творчих "інтелектуальних" компонентів діяльності (на додаток до рутинних) дозволяє прискорювати народження одних знань через інші, множити можливості пізнання. Що ж конкретно дає прикладна інформатика людям, що працюють у різних сферах професійної діяльності? Головне - інтеграція професійної й інформаційної діяльності, а також корінна зміна професійного стилю роботи фахівця.

Можливо, поряд з експертними комп'ютерними системами виникнуть банки думок, що полягають зі знань не доведених, але здатних бути доведеними, або зі знань, відомості про яких поміщені у формі не доказових висловлень, а міркувань, припущень, передбачень. У майбутньому особиста точка зору стане професійною рисою кожного дослідника. Більше того, у нових умовах вона перетвориться в соціальну (інтерперсональну) наукову цінність.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Яким є призначення інформаційних систем?
2. Що такий єдиний інформаційний простір і які підходи до його формування?
3. У чому полягає поняття інформації? Які особливості економічної інформації?

4. Що таке база даних? Які особливості їх формування? У чому відмінність даних, інформації, знань?
5. Які вимоги до інформації, використовуваної для керування підприємством?
6. Приведіть класифікацію інформаційних потоків підприємства. Дайте характеристику кожного класу й приведіть типові приклади.
7. У чому призначення, особливості і сучасний стан інформаційних технологій? Яка роль телекомунікаційних технологій у побудові інформаційних систем в економіці?
8. Які перспективи розвитку інформаційних технологій?
9. У чому особливості і призначення глобальних інформаційних мереж? Яка їхня роль в інформатизації суспільства й бізнесу?
10. Як ви розумієте тезу "інформаційні технології як основа бізнесу"?
11. У чому призначення функціональних, що й забезпечують інформаційних підсистем? Покажіть відмінності на конкретних прикладах.
12. Ваше бачення класифікації програмного забезпечення для економічних інформаційних систем.
13. Які особливості ринку засобів інформатизації?
14. У чому особливості вибору й впровадження інформаційної системи на підприємстві?
15. Які особливості й призначення державної федеральної цільової програми інформатизації? У чому бачаться основні особливості й проблемні моменти такої програми?
16. Які економічні аспекти інформатизації?

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Вендров А.М. Проектування програмного забезпечення економічних інформаційних систем. - М.: Фінанси й статистика, 2003. - 352 с.
2. Інформатика. - 3-е изд. / Під ред. Н.В. Макаровой. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 768 с.
3. Інформатизація бізнесу: концепції, технології, системи / А.М. Карминский, С.А. Карминский, В.П. Нестеров, Б.В. Черников; Під ред. А.М. Карминского. - 2-е изд., перераб. і доп. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 624 с.
4. Інформаційні технології в бізнесі: Енциклопедія: Пер. с англ. / Під ред. М. Желены. - Спб.: Пітер, 2002. - 1120 с.
5. Мишеный А.І. Теорія економічних інформаційних систем. - 4-е изд., перераб. і доп. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 240 с.
6. Першиков В.І., Савинков В.М. Тлумачний словник по інформатиці. - М.: Фінанси й статистика, 1995. - 544 с.
8. Попів В.М., Маршавин Р.Л., Ляпунов С.І. Глобальний бізнес і інформаційні технології. - М.: Фінанси й статистика, 2001. - 272 с.
9. Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Обчислювальні системи, мережі й телекомунікації. - 3-е изд., перераб. і доп. - М.: Фінанси й статистика, 2005. - 560 с.

1. Смирнова Г.Н., Сорокін А.А., Тельное Ю.Ф. Проектування економічних інформаційних систем / Під ред. Ю.Ф. Тельнова. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 512 с.
2. Черемних ПРО С., Черемних С.В. Стратегічний корпоративний реінжиніринг: процесно-вартісний підхід до керування бізнесом.
3. М.: Фінанси й статистика, 2005. - 736 с.
4. Економічна інформатика: Підручник / Під ред. В.П. Косарева й Л.В. Еремина. - 2-е изд., перераб. і доп. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 592 с.

2. УПРАВЛІНСЬКІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

Розвиток інформаційних систем відбиває вимоги до вдосконалювання бізнесу. Потреба в підвищенні якості керування, у відповідності інформаційних процесів реальним бізнес-процесам, у прискоренні документообігу й у підготовці прийняття управлінських рішень є ключовою для розвитку сучасних інформаційних систем.

Автоматизовані управлінські інформаційні системи (АУІС) як сполучна ланка при виробленні стратегії бізнесу, зміні керування, організації цілеспрямованої роботи з персоналом відіграють значиму роль в успішній реалізації стратегії підприємства в цілому. Стержнем формування перспективної АУІС є концепція розвитку інтегрованих автоматизованих систем, орієнтованих на підтримку керування бізнесом.

2.1. КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕГРОВАНОЇ УПРАВЛІНСЬКОЇ СИСТЕМИ

Формування інформаційної стратегії орієнтоване на підвищення ефективності й конкурентоспроможності бізнесу, на стратегічну координацію всіх його сторін. Це сприяє оптимізації бізнесу, у тому числі об'єднанню можливостей керування діяльністю, трудовими ресурсами й інформаційними технологіями для комплексного поліпшення результатів роботи. Проблеми реінжинірингу стають усе більш актуальними не тільки для закордонних, але й для підприємств України. Ключовими проблемами діяльності підприємства є:

- складність і різноманітність продукції й послуг;
- різноманітність вимог по обслуговуванню клієнтів;
- масштаби й складність ринків;
- динамічна зміна законодавства;
- нарощування капіталу й розвиток трудових ресурсів;
- потреба в оперативній реакції на мінливі умови.

Застосування інформаційних систем орієнтоване на фактори, що підвищують конкурентоспроможність підприємства:

- ефективне управління фінансовими коштами;
- зменшення собівартості продукції й регулювання витрат;
- підвищення ефективності маркетингу;
- регулювання ринкового ризику й ін.

2.1.1. Системна орієнтація концепції

Створення інформаційних систем вимагає системної орієнтації розроблювачів на всіх стадіях життєвого циклу системи. Системний підхід передбачає:

- вироблення концепції розвитку АУІС;
- визначення технологічної платформи на основі концепції розвитку системи;
- формування моделі системи бізнес-процесів і вироблення бізнес-правил;
- модернізацію правил роботи (регламенту) системи керування бізнесом і бізнес-правил;
- розробку системи заходів щодо впровадження якісно нових підходів до роботи з персоналом і організації в цілому на базі комплексної інформатизації.

Успіх фірми багато в чому залежить від організаційних заходів, до проведення яких повинне бути готове вище керівництво, включаючи зусилля по формулюванню місії, бачення й цілей фірми, по розподілі відповідальності й контролю. Послідовне використання системного підходу вимагає:

- розробки й твердження концепції;
- прийняття архітектурних рішень, що вимагають знань як у предметній області, так і в області створення інформаційних систем;
- вибору технологічної платформи, системотехнічних засобів і технології проектування;
- проектування інформаційної системи з використанням ітерацій, у тому числі методом "зверху вниз";
- паралельної розробки документації, у тому числі технологічної;
- розробки плану впровадження, супроводу й розвитку.

На практиці з урахуванням рівня кваліфікації обслуговуючого персоналу й користувачів, строків на розробку й впровадження, наявності ресурсів, необхідності підготовки фахівців можливі модифікації загального підходу при дотриманні основних вимог і принципів.

У якості *основних вимог*, пропонованих до інтегрованої АУІС, можна виділити наступні.

Відкритість АУІС, у т. ч. і:

- масштабованість додатків (переносимість на інші об'єкти, мобільність);
- прив'язка додатків до конкретного користувача й до конкретних технічних платформ (обчислювальним і операційним системам);
- налаштовуваність функціональних можливостей і інтерфейсів користувачів у розподіленій структурі.

Відповідність основним принципам бізнесу:

- регламентований автоматизований документообіг;
- єдність обліку, контролю й зберігання документів;
- єдність змістовного й формального обліку;
- єдність аналітичного й синтетичного обліку;
- мультивалютність і налаштовуваність на західні нормативи.

Забезпечення єдиного інформаційного простору:

- просторова розподіленість користувачів;
- функціонування ІС у режимі реального часу;
- розширені глобальні телекомунікаційні можливості;

- ❑ внутрісистемна інформаційна зв'язаність;
- ❑ множинність інтерфейсів, віртуальність і однорідність їх технічної реалізації.

Налаштовуваність ь на конкретні додатки й користувачів, у тому числі налаштовуваність специфікацій:

- ❑ складу, структури, функцій і повноважень;
- ❑ користувацького інтерфейсу (форми, звіти, меню);
- ❑ сервісів (включаючи захист інформації й регламенти взаємодії);
- ❑ передачі даних в інтегрованій системі для різних схем комунікації (локальні, корпоративні й глобальні обчислювальні мережі, сеанси on-line і off-line, електронна пошта);
- ❑ міжсистемних інтерфейсів (персональний, вилучений, телефонний і віртуальний доступ, відео-доступ, використання технологій пластикових карток і ін.).

Забезпечення керованості бізнесу:

- ❑ керування стратегією й тактикою розвитку;
- ❑ прогнозування стану зовнішнього й внутрішнього середовища (ринків і ресурсів);
- ❑ консолідація мережі філій і дочірніх підприємств і їх керованість;
- ❑ керування ресурсами, портфелями активів і пасивів;
- ❑ адміністрування електронного документообігу, прав і повноважень.

Надійність, захищеність і безпека:

- ❑ резервування, у тому числі технічне й інформаційне дублювання (включаючи створення резервного інформаційного центру);
- ❑ множинність рівнів захисту;
- ❑ авторизація й контроль доступу в систему для проведення окремих операцій і функцій;
- ❑ ведення журналів операцій і документообігу;
- ❑ єдиний регламент документування, супроводу й модифікації.

Наявність багаторівневої й багатоаспектної *системи аналізу й підготовки ухвалення рішення* із гнучким і розвиненим графічним користувацьким інтерфейсом.

Для реалізації перерахованих вимог і забезпечення структурної й функціональної повноти інтегрованої АУІС необхідна реалізація проекту з дотриманням ряду *принципів* проектування.

1. Принцип першого керівника, що передбачає:

- ❑ наявність у керівника проекту реальних повноважень при розгляді й твердженні концепції й стратегії розвитку;
- ❑ контроль над строками, технологічністю й повнотою проекту;
- ❑ можливість делегування й перерозподілу повноважень;
- ❑ підготовку й перепідготовку персоналу, що брало участь у проєкті;
- ❑ координацію зусиль підрозділів на всіх стадіях життєвого циклу проекту системи.

Системний підхід до створення, модифікації й супроводу АУІС, що означає:

- ❑ розробку й узгодження концепції й стратегії розвитку бізнесу;
- ❑ формування концепції ІС;
- ❑ уніфікацію технології проектування (структури, складу й функцій) ІС, її впровадження й використання з урахуванням розподіленості системи;
- ❑ комплексність і ітеративність проекту.

Відкритість проектних специфікацій і технологій.

Проведення комплексних маркетингових досліджень по сучасним бізнес - і інформаційним технологіям і продуктам в Україні та за її межами.

Принцип економічної доцільності проекту, включаючи:

- аналіз продуктивності й економічності пропонуваніх рішень у часі;
- адаптуємість до мінливих умов у зовнішньому й внутрішньому середовищі;
- можливість розвитку системи стосовно до нових продуктів і послугам;
- орієнтацію на випереджальні бізнес-технології й продукти;
- задоволення потреб привілейованих клієнтів.

Інструментальна підтримка процесу проектування й документування, у тому числі:

- автоматизованого документального супроводу проекту АУІС на всіх етапах життєвого циклу;
- електронного документообігу;
- стандартизації й уніфікації рішень і технологій.

Розробка й підтримка *стандартів проекту*, сполучених зі стандартами концепції в цілому, включаючи:

- мову середовища роботи кінцевого користувача;
- гнучкість взаємодії й доступу до даних інших систем, у тому числі в рамках інтегрованої системи;
- підтримка основних стандартів відкритих систем;
- гнучкість проектування й налаштування, адаптуємість, переносимість;
- оперативну допомогу, простоту використання кінцевим користувачем.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.1.2. Критичні фактори вирішення управлінських завдань

Критичними при розробці стратегії побудови інтегрованої АУІС слід уважати наступні чотири фактори.

Фактор часу. Зростаючий рівень конкуренції вимагає, щоб перші етапи створення ІС були завершені й перші результати її експлуатації були отримані через максимально короткий строк після ухвалення рішення про розробку системи й початку її фінансування. Сама розробка також повинна бути завершена в максимально короткий строк.

Фактор часу повинен бути прийнятий в увагу й у процесі експлуатації системи, оскільки в умовах зростаючої конкуренції якість керування бізнесом і своєчасність доставки інформації користувачеві для її якнайшвидшого аналізу й прийняття рішень є стратегічними факторами успіху.

Економічний фактор. Вкладення у фінансування розробки можуть бути значними, однак вони повинні:

- досягати мети розробки й впровадження АУІС;
- у максимальній мері забезпечити вигоду (прибуток) від розробки;

- бути оптимальними в порівнянні з іншими варіантами реалізації.

Для обґрунтування проекту повинен розроблятися бізнес-план. Потрібно також урахувувати вітчизняні економічні тенденції, а саме: відносно швидке подорожчання праці висококваліфікованих фахівців, інтенсивний розвиток ринку технічних засобів ЕОМ і інформаційних технологій, який по багатьом параметрам не відстає від світового. Як і в усьому світі, в Україні має місце відносно здешевлення технічних засобів. З іншого боку, поступове зменшення частки піратського, або неофіційного, використання програмних засобів, особливо для відносно нових технічних платформ, приводить до росту вартості програмних засобів при створенні інтегрованої АУІС.

Фактор потенційної зміни й розвитку. Оскільки ситуація в сфері бізнесу в Україні піддана швидким, часом стрибкоподібним змінам (законодавство, політичні зміни й рішення, макроекономічні рішення, що змінюються методики й значення параметрів розрахунків різних існуючих і введення нових показників, поява нових сфер і видів діяльності і т.д.), ці зміни повинні легко й оперативно знаходити висвітлення шляхом модифікації й розширення функціональних можливостей АУІС. Крім того, потрібно забезпечити переносимість рішень на нові обчислювальні платформи, нові технологічні й програмні засоби.

Фактор наступності. В інформаційному забезпеченні завжди використовуються існуючі й функціонуючі на підприємстві засоби, а також нормативні документи й ноу-хау. Це пояснюється поступовістю переходу на нові технології, звичками й наявністю в кожному з попередніх рішень позитивних компонентів. Крім того, наступність украй важлива в аналітичних системах для безперервного аналізу бізнесу й представлення інформації із зовнішніх джерел з метою одержання принципово нової інформації й значного розширення класу прийнятих рішень.

2.1.3. Практичні аспекти реалізації концепції

Практичні завдання, вирішувані АУІС, багато в чому визначаються областю діяльності, структурою й іншими особливостями конкретної організації. Зразковий перелік основних завдань (табл. 2.1), які повинна вирішувати АУІС на різних рівнях керування підприємством і для різних його служб, до теперішнього часу можна вважати загальновизнаним.

Автоматизовані системи керування (АСУ) і автоматизовані системи керування підприємством (АСУП) створювалися з кінця 1960-х рр. у багатьох країнах світу, у т.ч. і в Україні.

Сучасною мовою типова класифікація такого роду систем виробничого призначення містить у собі наступні типи систем:

- *MRP* (Material Requirements Planning) - автоматизоване планування потреби сировини й матеріалів для виробництва; використовується для опису компонента "виробництво";

MRP II (Manufacturing Resource Planning) - автоматизоване планування всіх виробничих ресурсів підприємства (сировини, матеріалів, устаткування, його продуктивності, працезатрат); використовується для опису компонентів "виробництво", "логістика";

ERP (Enterprise Resource Planning) - автоматизація й оптимізація внутрішніх бізнес-процесів, планування як матеріальних, так і фінансових ресурсів у масштабі підприємства; використовується для опису компонентів "виробництво", "логістика", "фінанси".

Таблиця 2.1. Перелік основних завдань АУІС

Рівні й служби керування	Напрямку діяльності, забезпечувані АУІС
1	2
Керівництво підприємства	Координація робіт і ресурсів Контроль роботи служб підприємства Стратегічне планування діяльності Забезпечення достовірною інформацією про фінансовий і виробничий стан компанії на теперішній момент і підготовка прогнозу на майбутнє Надання оперативної інформації про негативні тенденції, їх причини і можливих заходах щодо виправлення ситуації Формування представлення про собівартість кінцевого продукту (послуги) по компонентах витрат
Фінансово-бухгалтерські служби	Повномасштабний контроль руху грошових коштів Реалізація необхідної менеджменту облікової політики й управлінського обліку Планування, аналіз і контроль виконання договорів, бюджету й руху фінансових потоків Керування дебіторської й кредиторської заборгованостями Контроль фінансової дисципліни, бухгалтерської й управлінської звітності Моніторинг і аналіз руху товарно-матеріальних потоків
Керування виробництвом	Планування й контроль виконання замовлень Планування завантаження й керування використанням виробничих потужностей Контроль технологічної дисципліни Документаційний супровід виробничих замовлень Визначення фактичної собівартості продукції (послуг)
Служби маркетингу й реклами	Просування товарів на ринок Аналіз ринку збуту з метою його розширення Формування політики цін і знижок. Ведення статистики продажів Інформаційно-аналітична підтримка маркетингу й реклами Підтримка бази даних про клієнтів і проведення активної маркетингової політики
Рівні й служби керування	Напрямку діяльності, забезпечувані АУІС
Служби збуту й постачання	Ведення баз даних клієнтів, товарів, продукції, послуг Планування строків поставки й витрат на транспортування Оптимізація транспортних маршрутів і способів транспортування Автоматизована підготовка господарських і клієнтських договорів
Служби складського обліку	Керування системою складського господарства Оптимізація поповнення й розміщення на складах з урахуванням умов зберігання Оперативний пошук товару (продукції) по складах Керування вступами. Контроль якості. Інвентаризація

Прагнення бізнесу не тільки контролювати внутрішнє середовище, але й здійснювати моніторинг зовнішньої привело до виникнення систем керування зовнішнім середовищем близького оточення (front-office), до якої відносять конкурентів, постачальників і споживачів, і до розробки відповідних систем обліку й керування:

- систем обліку інформації про конкурентів *Бенчмаркинг (Benchmarking)*;
- систем обліку й керування взаєминами зі споживачами або *маркетингу відносин (CRM- Customer Relations Management)*;
- систем обліку й керування взаєминами з постачальниками або *керування ланками поставок (SCM- Supply Chain Management)*.

Саме таку ієрархію використовують при реалізації завдань контролінгу.

Розробляються й такі системи обліку й керування, які сполучають планування, back- і front-office, зокрема *CSRP (Customer Synchronized Resource Planning)* - планування ресурсів залежно від потреб ринку. Процес керування підприємством включає маркетинг відносин (CRM), що дає можливість інтегрувати взаємини "споживач-підприємство" у внутрішні бізнес-процеси підприємства.

Інтегрований варіант одержав найменування *ERP/II (Enterprise Resource and Relationship Processing)* - керування внутрішніми ресурсами й зовнішніми зв'язками підприємства (сполучає ERP, CRM, SCM).

У цей час намічається тенденція обліку динаміки зовнішнього середовища далекого оточення за допомогою так званого моніторингу зовнішнього середовища по Peste-Факторам (PESTE - Policy, Economy, Sociology, Technology, Ecology).

Отже, у те або інший час у главу кута ставилася певна функціональна складова менеджменту, і відразу виникали методи обліку тенденцій цієї складовій.

Поступово виробничий облік трансформується в управлінський, головної відмітною рисою якого є інтегрованість. Управлінський облік погоджує субсистеми в єдину *відкриту систему*, що відслідковує динаміку як внутрішньому, так і зовнішнього середовища. *Egr-Системи* мають в основі принцип створення єдиного сховища даних, що містить усю ділову інформацію, накопичену організацією в процесі ведення бізнесу. Такі системи мають рядом *переваг*:

- підтримують як різні типи виробництва, так і різні напрямки діяльності підприємства (застосовні для багатопрофільних підприємств);
- наявність єдиного сховища даних рятує від необхідності передавати дані від підрозділу до підрозділу, відповідно немає втрати інформації: інформація вводиться в систему тільки один раз у тому підрозділі, де вона виникає, зберігається в одному місці й багаторазово використовується всіма зацікавленими підрозділами;
- швидкість прийняття рішень зростає, тому що інформація доступна для всіх працівників, що мають необхідні повноваження;
- оперативне відбиття даних і результатів діяльності дає можливість ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення в режимі реального часу.

Недоліками Egr-систем є орієнтація тільки на внутрішнє середовище підприємства без обліку впливу зовнішнього середовища, а також більша

ймовірність зриву управлінського ланцюжка за рахунок різких змін вимог покупців через відсутність обліку цього фактора.

Останнє десятиліття ХХ в. характеризується зсувом акцентів із внутрішнього середовища на зовнішню. У результаті для збереження конкурентних переваг розробляються системи, що сполучають облік виробничої ефективності з оцінкою створення купівельної цінності.

Планування ресурсів залежно від потреб ринку здійснюють *Csrp-Системи*. Вони підтримують повний цикл від проектування майбутнього виробу з урахуванням вимог замовника до гарантійного й сервісного обслуговування після продажу.

Системи характеризуються наступними особливостями:

- дозволяють виявити й урахувати поточні й майбутні вимоги до продукту, варіанти ціни й послуги, підібрати рішення, відповідне до унікальних вимог покупця, рішення, яке не може запропонувати конкурент у даний момент;
- мають центральну базу даних про покупців, яку можуть використовувати всі підрозділи, що створюють купівельну цінність;
- відслідковують тенденції попиту на продукцію, виявляють сприятливі можливості для створення відмінностей, що підтримують конкуренцію, і передбачають потреби покупців;
- забезпечують персоніфіковане обслуговування, зокрема, за рахунок створення продуктів по специфікаціях покупців;
- використовують динамічні цінові моделі, що дозволяють визначити вартість кожного продукту для кожного покупця;
- оптимізують виробниче планування на основі дійсних купівельних замовлень, а не на прогнозах або оцінках;
- знижують як виробничі витрати, так і час поставки за рахунок двоспрямованого вільного потоку інформації між покупцем і виробником;
- збільшують частку ринку й прибутковість продуктів.

Додатковою надбудою над інформаційною системою, що використовується на підприємстві, має стати система підтримки прийняття рішень (СППР).

Ціль розробки й впровадження СППР - інформаційна підтримка оперативних можливостей і комфортних умов для вищого керівництва при прийнятті обґрунтованих рішень. Так, до основних фінансово-економічних завдань СППР ставляться аналіз стану й прогноз тенденцій бізнесу й ринкової кон'юнктури, планування бізнесу й керування його розвитком.

Для розв'язання цих завдань потрібні специфічні методи математичної підтримки прийняття рішень, ряд з них розглянутий нижче.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.2. СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Сучасні підприємства вимагають усе більшої оперативності. У період швидких змін на ринку, більш короткого циклу обігу продукції й послуг, мінливості споживчого попиту важливі повнота й актуальність інформаційної бази для прийняття стратегічних рішень, а також контролю над їхнім виконанням. У цьому зв'язку використання сучасних методів збору, обробки, зберігання, аналізу й представлення інформації для управлінських рішень є одним з найважливіших важелів розвитку бізнесу.

2.2.1. Роль управлінських рішень

Управлінські рішення на підприємстві охоплюють усі сторони його діяльності: підготовку виробництва, властиво виробництво, збут, роботу з персоналом, фінанси й ін. Основне завдання керування - координація діяльності підрозділів для найбільш ефективного їхнього використання за рішенням стратегічних, тактичних і поточних завдань підприємства. Цьому служать високий професіоналізм співробітників, широка інформаційна підтримка аналізу стану й тенденцій розвитку, компетентність у прийнятті стратегічних і тактичних рішень, планування й координація діяльності підрозділів для досягнення загальних цілей, проведення організаційних і поточних заходів щодо підтримки бізнесу, організація контролю діяльності й розвитку колективу й особистості в ньому.

Архітектурно СППР є надбудовою над оперативними інформаційними системами, використовуваними на підприємстві. Ціль розробки й впровадження СППР - інформаційна підтримка актуалізованих можливостей і комфортних умов для вищого керівництва й провідних спеціалістів для прийняття обґрунтованих рішень у відповідності зі сформованими цілями.

Концептуально вирішення поставленої проблеми повинне базуватися на забезпеченні доступу до даних і інформації й формуванні адаптивної системи моделей бізнесу. При цьому необхідно забезпечити:

- *доступ* до даних внутрішніх і зовнішніх джерел інформації, що використовують бази, що серійно випускаються, даних;
- *керування* даними й інформацією в різномірні (багато-платформних) комплексах, що дозволяє забезпечити їхню відкритість (локалізуємість, мобільність і інтероперабельність);
- *зберігання* даних і інформації в уніфікованих форматах, придатних для подальшого аналізу, синтезу й представлення, включаючи моделі типу "що, якщо?";
- *аналіз і синтез* фінансової й економічної інформації, моделювання станів, процесів і умов;
- *представлення* інформації у вигляді діаграм, графіків і географічних карт у формі, інтуїтивно зрозумілої й зручної керівництву для вироблення рішень.

Таким чином, метою створення СППР є забезпечення методичної й інформаційної підтримки прийняття рішень по ключових фінансово-економічних і виробничих питаннях вищим керівництвом і менеджерами середньої ланки підприємства на основі оперативного статистичного аналізу й прогнозу фінансових і економічних показників.

2.2.2. Інформаційна підтримка управлінської діяльності

Одним з основних відмінностей аналітичної системи від системи оперативної обробки даних є не стільки великий обсяг оброблюваних даних, скільки необхідність підтримувати обробку довільних, заздалегідь нерегламентованих запитів з різних джерел інформації.

Попередня класифікація джерел інформації. Інформаційне, програмне й технічне забезпечення покликано систематизувати як внутрішні, так і зовнішні джерела інформації. У якості *внутрішніх* джерел інформації можуть виступати:

- транзакційні системи, призначені для операційної роботи, у тому числі із клієнтами, включаючи клієнтів філій і представництв;
- система внутрішньо-фірмового електронного документообігу;
- документи з електронних сховищ;
- документи на паперових носіях.
- До *зовнішніх* джерел інформації ставляться:
 - інформаційні агентства, що поставляють дані як в електронному виді, так і на паперових носіях;
 - законодавчі й регулювальні органи;
 - клієнти й партнери підприємства, що представляють дані в електронному виді або на паперових носіях.

При формуванні інформаційних сховищ попередньо проводиться обстеження потенційне цікавих внутрішніх і зовнішніх джерел інформації, оцінюються потенційний обсяг і зміст стерпних в інформаційне сховище відомостей, вимог до структуризації інформації й можливості її підтримки.

Доставка інформації. Вона може здійснюватися із зовнішніх і внутрішніх джерел по виділених каналах, по глобальних електронних мережах комерційного або загального призначення, по корпоративних і локальних комп'ютерних мережах. Для роботи з паперовими документами спрацьовуються технології формування електронних копій у рамках електронного архіву (див. главу 3). Передбачаються методи аналізу неструктурованої й слабо-структурованої інформації, включаючи її пошук і доставку по запиту користувача.

При розподіленій архітектурі підприємства і його інформаційних ресурсів повинна бути забезпечена можливість одержання інформації з різних територіально рознесених джерел.

Керування інформацією. Вихідні дані, що надходять у систему з різних джерел, як правило, фільтруються. Зокрема, можуть здійснюватися наступні етапи перетворення:

- фільтрація й агрегування даних;
- виключення дублювання даних;
- перевірка коректності (внутрішня несуперечність даних, безпека внесення даному запису для системи в цілому);
- реформатування (приведення до загального формату відповідно до принципу інтегрованості даних і інформації);
- датування даних (обов'язкове внесення мітки даних відповідно до принципу історичності).

Доцільно передбачати можливість опису різних структур даних (створення й ведення метабази) як адміністратором системи, так і кінцевим користувачем, причому структура даних, видима з місця кінцевого користувача, повинна бути, що настраюється й під певний тип користувача, і під конкретне вирішуване завдання.

Зберігання інформації. Інформаційне сховище повинне бути побудоване з урахуванням предметної орієнтації даних, історичності, інтегрованості й незмінюваності в часі. Дані в інформаційному сховищі структуровані за рахунок використання метаданих залежно від рівня агрегування.

Максимальний строк зберігання інформації звичайно становить для агрегированной інформації не менш 10 років, для деталізованої інформації - близько 4 років. Історичні дані після закінчення певних строків можуть "складироватися" у загальносистемному архіві даних, призначеному для довгочасного зберігання, який може створюватися на різноманітних видах носіїв (на магнітних стрічках, в оптичних і/або магнітооптичних бібліотеках і ін.). Природно, якщо буде потреба забезпечуються запит (наприклад, для ретроспективного аналізу тимчасових рядів) даних з архіву й додавання їх в аналітичну систему, у тому числі й в автоматичному режимі.

Для економії часу користувача забезпечується багаторівневе зберігання інформації. При цьому зберігаються як деякі детальні, так і агреговані дані. Через складність багаторівневої структури інформаційного сховища необхідно підтримувати його цілісність, тобто відповідність даних вище-розміщених рівнів нижче-розміщених, а також детальних даних - даним оперативних і інших зовнішніх систем.

Для опису правил функціонування інформаційного сховища, ведення журналу операцій і реалізації доступу до інформації потрібні розвинені програмно-технологічні засоби ведення метабази й підтримки метаданих. Як правило, передбачаються й узгоджуються структури даних і метаданих як у цілому для системи підтримки прийняття рішень (внутрішній стандарт), так і для кожної з розглянутих автономних завдань у рамках багаторівневої організації зберігання інформації.

Аналіз інформації. Як відомо, мало зібрати інформацію й організувати її зберігання, важливо вміти користуватися нею. Історія вчить, що на базі однієї й тієї ж інформації можуть бути зроблені різні, не виключене, що й протилежні висновки.

Основні потенційні користувачі інформаційних сховищ - середня й вища ланка керування, системні аналітики. Найчастіше це не ординарно мислячі люди, багато з яких досить ерудовані в області комп'ютерних технологій і сучасних аналітичних методів. Тільки невелика частина їх аналітичних потреб може бути попередньо сформульована, регламентована й документована. Тому особливе місце в їхній роботі приділяється питанням аналізу, у тому числі математичній підтримці прийняття рішень, про що мова йтиме нижче.

Сучасні інформаційні системи підтримують інтерпретацію інформації як сукупності бізнес-об'єктів. Це надзвичайно зручно для непрофесійних користувачів ЕОМ, оскільки подібні засоби дозволяють аналітикові, а тим більше менеджерів сприймати модель даних у вигляді списку знайомих і природних для нього об'єктів, таких, як "клієнти", "договори", "оплата праці" і ін.

У той же час більш кваліфікований користувач має можливість, описавши за допомогою вбудованого механізму формування запитів нові функції й представлення, зберегти їх для використання колегами.

Особливо слід зазначити, що аналітиків цікавлять не тільки й, можливо, не стільки одномірні (одно-аспектні) запити, скільки складні запити з декількома аспектами аналізу й множинними зв'язками. Наприклад, у запиті можуть бути накладені обмеження на часовий період, перелік продуктів і послуг, що зазнають аналізу, регіональні обмеження й т.п. Незважаючи на те що подібні запити можуть бути описані заздалегідь, робити це не завжди зручно через непередбачуваність і множинності запитів. Крім того, аналіз тільки починається, але ніяк не закінчується констатацією й фіксацією фактів, що відбувалися в минулому. Найцікавішим ефектом від аналітичних інструментів є прогноз на майбутнє й наявність механізмів моделювання за схемою "що буде, якщо".

Саме на ці можливості й зорієнтовано багато програмних продуктів, що з'явилися на ринку останнім часом.

Представлення інформації. Це один з найбільш істотних факторів усієї концепції: як відомо, "зустрічають по одешинці". Вище керівництво підприємства найчастіше бачить тільки цей компонент інформаційної системи, тому успіх СППР багато в чому зв'язаний не тільки зі змістом, але й з можливостями образотворчого ряду для представлень результатів аналізу й моделювання.

Користувацький інтерфейс СППР вимагає особливої уваги. Він повинен забезпечувати не тільки автоматичний, але, що й настраюється режим для адаптації до мінливих представлень користувача до нових аналітичних завдань. Інтерфейс повинен реалізувати можливість представлення інформації в текстовому, табличному й графічному виді. Форма представлення інформації повинна бути зручною для кінцевого користувача, дружньою, що й дозволяє створювати не тільки проміжні, але й презентаційні матеріали. Можливість гнучкого налаштування повинна ставитися не тільки до кінцевих, але й проміжних результатів, щоб забезпечити оперативність верифікації й тим самим сприяти зниженню ймовірності помилок.

Враховуючи споживчу орієнтацію бізнес-систем, інтерфейс повинен бути локалізований. Зрозуміло, що можливість багатомовної представлення результатів є додатковим плюсом для компаній, бізнес яких орієнтований на зовнішній ринок.

Особливе значення набувають наявність розширеного образотворчого ряду, можливості використання різноманітних двох - і тривимірних графоаналітичних об'єктів і спеціалізованої аналітичної графіки, а також геоінформаційної інтерпретації результатів аналізу. При цьому необхідні включення опцій налаштування екранних форм, вибору типу представлення результатів і формування графічного інтерфейсу з використанням сучасних можливостей інтерактивного спілкування.

Важливе значення має легко-доступність системи допомоги й навчання роботі зі СППР, у тому числі потенційне використання гіпертексту. Стосовно до СППР істотним фактором є реалізація багаторівневої й багатоаспектної допомоги: системної, статистико-математичної, економіко-статистичної, експертної й ін.

Наступним фактором, що впливають на осмислення ситуації особою, що ухвалюють рішення (ЛПР), є гнучке використання, що й настроюється, графічного інтерфейсу. Графічне представлення вихідних даних і результатів обробки - невід'ємна частина аналітичної системи. Можна сказати, що від повноти, доступності й наочності виконання графічної частини найчастіше залежить ефективність системи підтримки ухвалення рішення. При графічному представленні інформації особливо важливо надати користувачеві можливість вибирати й виділяти із графічної сукупності даних один з елементів яким-небудь способом: кольором, товщиною лінії, спеціальним маркером і т.п. Вибір і виділення елемента повинні здійснюватися як за допомогою маніпулятора "миша", так і шляхом обробки спеціального запиту користувача з меню.

Система повинна передбачати наявність великої кількості різнотипних двовірних і тривірних графоаналітичних елементів і спеціалізованої аналітичної графіки. До останньої можуть бути віднесені двовірні й тривірні лінійні, символні й порожнинні графіки, кругові й квантильні діаграми, гістограми, періодограми й багатомірні спектри, кореляційні поля, куби й т.п.

Бажана наявність презентаційної, наприклад стрічкової, графіки, можливостей графічної анімації зображень, а також інтерактивного графічного аналізу даних.

Геоінформаційна система – досить ефективна частина аналізу фінансово-економічного стану розподілених об'єктів і інших завдань аналізу, у яких представлення аналітичної інформації на тлі географічного середовища (регіону, міста і т.д.) служить важливим компонентом для підтримки прийняття рішень. Бажана наявність багатомірної графічної й геоінформаційної системи, що передбачає використання інформаційних "шарів" і "гарячих" ключів, що дозволяють здійснити прив'язку звітів до географічної інформації.

Система повинна містити генератор, що настроюється, звітів. Бажана наявність систем автоматичного формування звіту за результатами аналізу у вибраній користувачем формі, а також деяких інших сучасних можливостей користувацького інтерфейсу.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.2.3. Математична підтримка прийняття рішень

Попередня класифікація аналітичних завдань. Відзначені вище особливості аналітичних завдань керування вимагають специфічних методів математичної підтримки прийняття рішень. Насамперед вони повинні мати гарну інтерпретацію в термінах кінцевого користувача. Крім того, ці методи повинні працювати з відсутніми або погано структурованими даними й інформацією. Класифікувати аналітичні завдання можна за наступними критеріями: по виду постановки завдання й по необхідному способу моделювання даних.

По *виду постановки* завдання можна розділити на наступні групи:

- типові завдання, вирішувані на більшості підприємств;
- актуальні завдання, що добре формалізуються, наприклад завдання моніторингу бізнес-процесів;
- актуальні, що погано формалізуються, але важливі практичні завдання з неповними (часом недостовірними й суперечливими) вхідними даними планування, наприклад поточне планування або аналіз балансу клієнта;
- нерегулярно вирішувані завдання, які звичайно вимагають оперативної реалізації, але швидко втрачають актуальність.

По *необхідному способу моделювання даних* завдання можна розділити на такі групи:

- використання моделей багатомірного аналізу, у тому числі факторного аналізу;
- прогнозування, у тому числі із сезонним компонентом;
- фінансове конструювання й планування;
- застосування евристичних моделей, у тому числі експертних опитувань або алгоритмів з навчанням;
- вивчення взаємозв'язків елементів;
- використання графоаналітичних методів рішення.

Типові можливості аналітичного наповнення СППР.

Множинність і різноманітність завдань аналізу вимагають специфічного наповнення СППР. У такій системі повинні бути передбачені наступні аналітичні можливості:

- багатоаспектна (багаторівнева) система аналізу й представлення інформації кінцевому користувачеві;
- повна автоматизація й швидкість обробки аналітичних запитів користувачів;
- формулювання запитів аналітичної системи в зручних користувачеві економетричних термінах з використанням діалогового конструктора запитів;
- застосування сучасних математичних методів для рішення економічних і фінансових завдань;
- потенційне використання систем штучного інтелекту при аналізі й прогнозі;
- наявність елементів експертної підтримки аналітичних запитів;
- модульна структура стандартних аналітичних блоків, у яку можуть входити як готові блоки фінансового аналізу й прогнозування на основі вбудованих економетричних моделей, так і математичні алгоритми для обробки більших масивів даних;
- використання принципу мінімізації необхідної й достатньої аналітичної інформації, надаваної користувачеві;
- розробка власних аналітичних модулів.
- Важлива також можливість застосування сучасних статистичних і евристичних методів аналізу й підтримки прийняття рішень:
- аналіз економічних показників і індексів;
- фінансове й економетричне моделювання;
- аналіз фінансових ризиків;
- аудит і виявлення підтасувань;
- прогнозування, виявлення тенденцій зміни тимчасових рядів;

- ❑ організація ділової розвідки;
- ❑ керування проектами й ресурсами.

Істотною є можливість використання не тільки традиційних оперативних методів аналізу й прогнозування, але й спеціальних методів для багатоаспектного оперативного аналізу в рамках концепції інформаційного сховища й формування сімейства адаптивних моделей.

Залежно від ситуації на ринку й кваліфікації кінцевого користувача доцільно передбачати використання "швидких", "стандартних" і "точних" прогнозів. СППР повинна орієнтуватися на різні групи кінцевих користувачів. Так, для типових завдань повинні використовуватися винятково економетричні терміни, що не вимагають глибоких знань в області статистики й математики. Для глибокого аналітичного дослідження важлива можливість застосування дослідницького блоку для нетрадиційних і слабомформалізованих завдань.

Математичні методи повинні підтримувати рішення завдань протягом усього циклу керування: від планування до вироблення коригувальних впливів. Особлива увага повинна приділятися плануванню, управлінському обліку й виробленню рішень на основі оцінки результатів за минулий період.

Методи підтримки прийняття рішень. Сучасні математичні й програмні засоби є надійними помічниками за підтримки прийняття рішень. Вони здатні відігравати роль досвідченого консультанта при підготовці до ділових переговорів, при стратегічному аналізі ринку й складанні прогнозів у фінансовій сфері. В умовах твердої конкуренції програмні засоби, що реалізують окремі компоненти, а тим більше повномасштабну систему контролінга, допомагають керівництву й відповідальним співробітникам підприємств ухвалювати обґрунтовані рішення. Подібні продукти можуть давати досить кваліфіковану оцінку основних економічних параметрів, дозволяють зважувати фінансові ризики й підготовляти рішення.

Фінансові програми прогнозування для бізнесу відрізняються від добре відомих електронних таблиць тим, що в електронних таблицях деякі елементи прогнозування відіграють допоміжну роль, тоді як спеціалізовані програми повномасштабно використовують можливості пакетів фінансового прогнозування й орієнтовані на користувачів-непрограмістів. У широкому змісті фінансові програми вирішують оптимізаційне завдання в умовах невизначеності.

Оптимизационные методи. Вони орієнтовані на різні постановки завдання оптимізації. Її вирішення істотно залежить від трактування поняття оптимальності, кількості й вірогідності інформації про компоненти завдання, включаючи обмеження.

Як правило, на практиці завдання ставиться у векторній формі в силу наявності ряду конфліктних по своїй економічній природі показників (індикаторів). Завдання векторної оптимізації можна вирішувати в наступній послідовності:

- ❑ визначити припустимі варіанти побудови системи;
- ❑ виявити основні показники порівнюваних альтернативних варіантів;
- ❑ визначити "негірші" системи на основі критерію безумовної переваги Парето;
- ❑ привести показники не порівнянних по Парето систем до порівнянного виду;

□ вибрати оптимальний рішення, у тому числі на основі процедур за участю особи, що ухвалює рішення.

Для вибору "негірших" систем (оптимальних по Парето) розроблені досить ефективні методи. Але, як правило, методи безумовної переваги не дозволяють остаточно визначити оптимальне рішення. У зв'язку із цим запропонований ряд методів векторної оптимізації, серед яких слід зазначити методи виділення провідного показника, лексикографічного впорядкування показників, використання принципу гарантованого результату і його узагальнень, а також методи послідовних поступків, формування узагальненого показника якості (ОПК) і ін.

Статистична оцінка показників. У цей час існує велику кількість прикладних програмних систем, що включають у себе можливості статистичного аналізу й моделювання економічних характеристик. Найбільш використовуваними з них є:

- засобу статистичної обробки вибірки й тимчасових рядів;
- моделі лінійної й нелінійної регресії;
- моделі тренда й сезонності;
- спеціальні економетричні методи;
- вбудовані засоби збору, обробки й представлення даних для статистичного аналізу.

статистичні методи, Що швидко розбудовуються, кількісного аналізу є зручним інструментом вивчення фінансових ринків. Процес їх використання багато в чому гальмується недостатньо високою якістю вихідних даних.

Економетрика. Як наука про кількісний аналіз реальних економічних явищ економетрика ґрунтується на сучасному розвитку теорії й спостережень, пов'язаних з методами одержання висновків. Ціль економетрики - одержання емпіричних висновків економічних закономірностей. У цій якості економетрика являє собою одне із засобів моделювання. Вона може використовуватися при визначенні ринкових тенденцій і цін у випадку застосування методу ринкової калькуляції маржі не тільки на поточну й минулі дати, але й у вигляді прогнозу на майбутнє. Економетричні моделі можуть служити опорою у випадку виявлення тенденцій зміни залишків по рахунках (кореспондентському, поточним, клієнтським) для керування ними, а також можуть допомогти при прогнозуванні ринків для формування комплексної програми розвитку й побудові середньострокових фінансових планів.

У той же час не слід перебільшувати можливості економетрики. Традиційна економетрика пропонує аналітикові побудувати модель, зібрати дані, вибрати підходящий метод оцінки й потім оцінити модель. Описаний метод досить добре працює у фізику, але далеко не завжди - в економіці через обмежені обсяги тимчасових рядів. У той же час можна сподіватися на те, що модель буде слухна локально.

Використання нейронних мереж для фінансових прогнозів. Нейронна мережа являє собою багатоварову мережну структуру, що полягає з однотипних (і порівняно простих) процесорних елементів - *нейронів*. Нейрони, зв'язані між собою складною топологією між з'єднань, групуються в шари (як правило, два-три), серед яких виділяються вхідний і вихідний шари. У нейронних

мережах, застосовуваних для прогнозування, нейрони вхідного шару сприймають інформацію про параметри ситуації, а нейрони вихідного шару сигналізують про можливу реакцію на цю ситуацію. У комерційному застосуванні нейронні мережі звичайно представлені у вигляді програмних пакетів, плат-акселераторів для персональних комп'ютерів, нейромікросхем, а також спеціалізованих нейрокомп'ютерів. Для більшості додатків буває досить простого програмного пакета. Поки що можливості нейроалгоритмів у прикладних фінансових завданнях оцінюються як відносно скромні: вони орієнтовані на окремі приватні завдання (розпізнавання чеків, пророкування курсів на біржах) і вимагають попереднього етапу навчання.

Використання нечіткої логіки. Нечітка логіка (англ. fuzzy logic) - потужний елегантний інструмент сучасної науки, який на Заході можна зустріти в десятках виробів (від побутових відеокамер до систем керування озброєннями), а в нас до самого останнього часу був практично невідомий.

Апарат теорії нечітких множин продемонстрував ряд багатообіцяючих можливостей його застосування в системах керування технічними системами й при прогнозуванні підсумків виборів. Нечітка логіка застосовується при аналізі нових ринків, біржовій грі, оцінці політичних рейтингів, виборі оптимальної цінової стратегії й т.п. З'явилися й комерційні системи масового застосування. Так, пакет Cubicalc являє собою свого роду експертну систему, у якій користувач задає набір правил типу "якщо..., те...", а система намагається на основі цих правил адекватно реагувати на параметри поточної ситуації. Апарат нечіткої логіки, закладений у пакет, дає можливість оперувати цими поняттями, як точними, і будувати на їхній основі цілі логічні системи, не опікуючись про хитку нечітку природу вихідних визначень.

Нейромережеві, нечіткі й генетичні алгоритми можуть виявитися перспективними та, що заслуговують детального вивчення й використання через адекватність цього апарата широкому класу фінансових завдань, у тому числі банківських (прогнозування, експертні дослідження, керування портфелем).

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.2.4. Структуризація обліку й метадані

На відміну від традиційного бухгалтерського обліку управлінський вимагає принципово іншої структуризації, орієнтованої на надання інформації для менеджерів по запитах і для регламентних звітів.

Розглянемо деякі можливості логічної структуризації даних і їх відбиття в інформаційних ресурсах автоматизованої системи, орієнтованої на керування.

Насамперед зупинимося на відмінностях інформаційної підтримки бухгалтерської й управлінської систем обліку. Перша з них орієнтована на оперативний облік усіх операцій, проведених згідно укладеним діловим угодам.

Така система призначена насамперед для *оперативного* обліку даних (так званих транзакцій). Управлінський облік націлений на представлення аналітикові або менеджерів інформації, і, отже, у ньому переважає *аналітичний* початок. Реалізація найбільш ефективних технологій обробки можлива саме для структурованої інформації. Критично важливі дані, які необхідно зберігати й обробляти, можуть бути представлені тільки в структурованій формі.

Відмінною рисою управлінського обліку й представлення даних є необхідність аналізувати як внутрішню, так і зовнішню інформацію. Це може бути інформація про ринки збуту й конкурентів, політичній обстановці й супутніх ризиках, клієнтах і їх перевагах. Різноманітні джерела й форма представлення даних, способи угруповання й ряд інших факторів визначають особливості поставки й використання інформації в системах управлінського обліку на відміну від традиційних оперативних (транзакційних) систем, заснованих на стандартизованому представленні внутрішньо-фірмових даних.

Інформаційні сховища

Останнім часом для роботи з аналітичними даними все більшу популярність здобуває концепція інформаційного сховища (ІХ) - Data Warehouse. Основними особливостями концепції є:

- орієнтація обліку на *предметну область*, що передбачає збір даних про деякий предмет (бізнес-об'єкт) у погодженої, єдиної (незважаючи на різні джерела) і зручної для використання в управлінському аналізі формі;
- *інтегрованість*, що припускає погоджене зберігання даних у єдиному загально-фірмовому сховищі;
- *незмінність* після внесення даних в інформаційне сховище й доступність тільки в режимі читання;
- *підтримка хронології* й відповідної до структуризації за тривалий період (звичайно за кілька років).

Особливо слід зазначити, що в інформаційному сховищі, як правило, представлені не первісні оперативні дані, а певним чином оброблена інформація. Перш ніж завантажити дані в інформаційне сховище, їх піддають узгодженню (представленню в єдиному форматі), фільтрації (включаючи перевірку адекватності), доповнюють відсутньої загальносистемною інформацією (наприклад, тимчасовим шкалюванням) і, можливо, агрегують. Зручність і ефективність роботи аналітиків з інформаційним сховищем визначаються тем, наскільки вдало вирішені перераховані вище взаємозалежні питання, включаючи структуризацію інформації, пов'язану з побудовою класифікаторів у вигляді ієрархічно впорядкованих метаданих.

Типовою формою представлення інформації для керування бізнесом є інформація про бізнес-процесах (наприклад, про поставки матеріалів і комплектуючих, збуті, виробництві і їх компонентах) у вигляді керованих і оцінюваних параметрів бізнесу залежно від продукції фірми, підрозділів (центрів відповідальності, центрів прибутку й сервіс-центрів), клієнтів, постачальників і конкурентів, ринків надання послуг, регіонів, часу.

Аналітичний механізм надання інформації повинен супроводжуватися можливістю її деталізації в розрізі кожного з індикаторів з використанням процедур згортки-розгорнення (drill down-drill up), тобто можливістю деталізації по попередньо сформованому ієрархічному класифікатору понять для кожного із зафіксованих аспектів представлення інформації в інформаційному сховищі. Наприклад, представлення параметрів бізнесу (доходів, витрат, маржі) у тимчасовому аспекті може бути деталізоване по роках, кварталах, місяцях, декадах, днях, а в аспекті організаційної структури – по регіонах, філіях, керуваннях, відділах, цехах і т. і.

Для представлення інформації в такому виді необхідно забезпечити її попередню структурування з використанням так званих метаданих.

Метадані

Розглянемо деякі питання формування й використання метаданих. Як уже було відзначено, метою управлінського обліку є підвищення ефективності бізнесу. До типових цілям бізнесу можна віднести збільшення вартості акцій, зменшення вартості продукції й витрат на її виробництво, збільшення прибутку.

Аналітик і менеджер покликані знайти підходящий механізм керування для досягнення поставлених цілей. Оперативні дані можуть допомогти в прийнятті оперативних рішень з перспективою в кілька днів. Для прийняття стратегічних і тактичних рішень різними групами користувачів потрібно більш структурована й багатогранна інформація.

Тут далеко не завжди можуть допомогти стандартні запити й звіти. У таких випадках для маркетолога й менеджера по продажах, бухгалтера й менеджера по збуту потрібно більш тонкий інструментарій. Дані для аналізу повинні бути зібрані в зручній формі, бути добре структуровані (мати розвинені метадані), мати інструментарій для доступу до інформації, аналізу й представлення результатів кінцевому користувачеві більш високого рангу.

Метадані - один з найбільш важливих компонентів інформаційного сховища. Вони є, по суті, даними про дані, змістовним каталогом інформаційного сховища. Основні компоненти метаданих виглядають так.

- *джерела* інформації в інформаційному сховищі (походження й структура системи записів);
- *перетворення* даних при передачі первісних даних з оперативних джерел в інформаційне сховище;
- поточні *описи* даних в інформаційному сховищі;
- *передісторію* зміни існуючих даних у сховище.
- *Метрика* (функція відстані між даними), або впорядкування даних, дозволяє визначити припустимі операції над занесеною в інформаційне сховище інформацією (підсумовування, ранжирування, ієрархічний порядок і т.п.). Синоніми (посилальні дані) дозволяють установити посилання на дані, наприклад, при використанні їх під різними іменами декількома користувачами.
- *Модель даних* служить наріжним каменем концепції метаданих і визначає шляху можливого використання інформації з інформаційного сховища.

Регламент зміни даних обумовлює схему поповнення системи із внутрішніх і зовнішніх оперативних джерел.

Така схема дозволяє менеджерів й аналітиків спиратись на чітку конструкцію, орієнтовану на їхній потреби. Але для цього повинне бути правильно вибудоване все дерево інформаційної підтримки бізнесу в організації, включаючи оперативні інформаційні системи, що побудовані на базі внутрішньо-фірмової моделі даних.

Така модель даних повинна передбачати інтегрований погляд на інформацію. Окремі оперативні підсистеми повинні забезпечувати зручність використання інформації для наступного зберігання й представлення в інформаційному сховищі. При цьому повинна враховуватися предметна орієнтація інформаційного сховища, у тому числі на такі істотні для бізнесу суб'єкти представлення, як замовники, продукти, угоди, постачальники й продавці.

Метадані служать сполучною ланкою інформаційної архітектури. Як правило, першоджерелом є наслідувані (тобто виниклі й накопичені до формування інформаційного сховища) бази даних. Їхня структура, повнота й форма представлення даних практично не можуть бути змінені, оскільки інформація або загублена, або потрібні більші зусилля для її відновлення. Оперативні сховища більш пристосовані для структуризації й проектування. У них застосовується технологія, що передбачає використання описувачів інформації. Метадані припускають опис системи записів, метрику й ін. Важливу роль у відношенні до складових частин інформаційної архітектури відіграє взаємозв'язок різних компонентів метаданих.

Стосовно до проблеми управлінського обліку модель метаданих повинна включати структуризацію плану рахунків, орієнтовану на керування. Зокрема, повинна бути передбачена можливість обліку:

- продукції й послуг;
- центрів відповідальності, центрів прибутку й сервіс-центрів;
- клієнтів, включаючи постачальників і споживачів продукції;
- ринків збуту й регіонів;
- показників, призначених для керування (планування, контролю виконання планів і коректування ухвалених рішень).

Повний цикл прийняття управлінських рішень "план - організація виконання - облік - контроль - аналіз - регулювання" охоплює широке коло понять сучасного менеджменту, заснованого на механізмах:

- структуризації даних;
- доставки їх у необхідне місце, у необхідний час і в необхідному обсязі;
- формування інформаційного поля для повномасштабного аналізу в рамках регламенту й можливості оперативного настроювання додатків на нестандартні види аналізу;
- проведення аналізу інформації;
- підготовки рекомендацій для осіб, що ухвалюють рішення, у тому числі з використанням евристичних і експертних знань;
- ухвалення рішення;
- доведення рішень до виконавців;
- контролю над виконанням.

2.2.5. Єдиний аналітичний простір організації

Реєстрація операцій проводиться в АУІС і в локальних інформаційних системах підрозділів на підставі затвердженої облікової політики організації, відповідно до якої генеруються управлінські й бухгалтерські проводки. Дані бухгалтерського обліку у вигляді обов'язкової бухгалтерської звітності направляються у відповідні органи РФ і в контурі підготовки прийняття рішень далі не беруть участь.

Відмінність бухгалтерського обліку від управлінського

Типова система обліку на підприємствах орієнтована насамперед на зовнішню звітність. Створення управлінського обліку на базі паралельної служби вимушено, але недостатньо ефективно, тому реальної є потреба в інтегрованій системі обліку. З погляду менеджменту *облік* являє собою збір, реєстрацію й узагальнення всієї інформації, необхідної керівництву компанії для прийняття управлінських рішень.

По оцінці західних бухгалтерів, саме на постановку й ведення управлінського обліку витрачається до 90% часу й ресурсів, у той час як на традиційний фінансовий облік іде частина, що тільки залишився. Основними проблемами, що встають перед розроблювачами автоматизованих систем у цьому зв'язку, є оперативність надання інформації, а також вироблення форми й змісту тієї звітності, яка готується для керівників.

Західна бухгалтерія передбачає двоколовий характер обліку. Перший орієнтований на облік фінансових потоків (cashflow), другий - на облік перетворень факторів бізнесу в продукти й послуги в результаті виробничої діяльності. Сюди включається облік матеріальних потоків, а також витрат і собівартості виробленої продукції. Якщо перший спосіб обліку орієнтований на зовнішнє споживання й зазнає регламентуванню, то другий - внутрішня справа кожної компанії. Він є, по суті, ноу-хау компанії й близький до комерційної таємниці.

Відмітною ознакою управлінського обліку є *інтегрованість*. Можна виділити вертикальну й горизонтальну інтеграцію. *Горизонтальна інтеграція* припускає порівнянність даних в облікових блоках. *Вертикальна інтеграція* охоплює цикл прийняття управлінських рішень (план - організація виконання - облік - контроль - аналіз - регулювання).

Такий підхід має за мету розподіл за *центрами відповідальності, центрами прибутку, центрами витрат*, регламентацію й аналіз взаємодії структурних підрозділів, внутрішньо-фірмовий аналіз рентабельності й інших показників сучасного контролінга.

Сховище аналітичних даних

Передбачене, що первинні управлінські дані проходять етапи синтаксичного й семантичного узгодження й надходять у сховище первинних даних (ХПД). Первинні дані деталізовані в розрізі кожної угоди, операції, проводки, клієнта, більш неподільного підрозділу підприємства.

У силу різних причин управлінський облік поки ще ведеться на базі бухгалтерського і є стосовно останнього як би допоміжних. Тоді бухгалтерські проводки, дані про залишки на рахунках та інші операції забезпечуються безліччю управлінських ознак і слід говорити про підвищення ролі значеннєвого узгодження даних при їхньому імпорті в ХПД.

Семантичне (значеннєве) узгодження переслідує своєю метою усунення короткочасних і найчастіше неповторюваних викривлень, що приводять до неузгодженості форми бухгалтерської реєстрації подій і управлінських ознак.

Безсумнівно, що дані в деталізованому виді в цілому не годяться для підтримки прийняття рішень, коли потрібно бачити підприємство як би "зверху", без зайвих подробиць. Конкретна деталізація проводиться в окремих випадках "на вимогу". Отже, безліч первинних фінансових даних потрібно відобразити на безліч базових (або первинних) аналітичних показників.

Первинний аналітичний показник (ТАТ) визначається безпосередньо з первинних фінансових даних. *Вторинний аналітичний показник* розраховується на базі ТАТ. Базові аналітичні показники містять у собі сукупність показників, використовуваних у стандартизованих аналітичних звітах, у тому числі вторинних показників, і розраховуються на основі спеціальних методик.

Аналітичні методики перетворення даних служать для розрахунків аналітичних показників і для усунення невідповідностей у первинних фінансових даних, якщо це в силу яких-небудь міркувань не реалізували при узгодженні даних на вході в ХПД. Число таких методик, а також якісні й кількісні характеристики кожної повинні бути індетермініровані при обов'язковому дотриманні двох умов:

- усі методики формуються силами центрального аналітичного підрозділу організації;
- формування методик проводиться на підставі нормативного документа підприємства, наприклад *Положення про аналітичну звітність*.

Розраховані первинні аналітичні показники зберігаються в сховище аналітичних даних (САД). Базові аналітичні показники можуть використовуватися як прямо (для наповнення статистичних звітів), так і опосередковано для розрахунків вторинних показників. Інтерфейс аналітичної системи повинен забезпечувати доступ до САД зручним для користувачів образом і, отже, оперувати термінами бізнес-понять і аналітичних звітів.

У загальному випадку під інформаційною аналітичною системою можна розуміти не тільки набір програмних засобів, що дозволяють формувати статичні, динамічні й взагалі довільні звіти, виконувати їхній експорт (у системи data mining), розсилання звітів і задавати методики перетворення даних, але також і ті модулі, які забезпечують узгодження даних на вході САД.

З розглянутої моделі аналітичного простору видно, що одними з найважливіших компонентів такої аналітичної системи є механізми підтримки методик перетворення даних і розрахунків аналітичних показників.

Фінансово-економічний аспект керування

До основних фінансово-економічних завдань СППР ставляться аналіз стану й прогноз тенденцій бізнесу й ринкової кон'юнктури, планування бізнесу й керування його розвитком.

Оцінка фінансового стану підприємства й планування його розвитку в рамках концепції контролінга включають:

- стратегічне планування;
- тактичне й оперативне планування;
- керування портфелем активів і пасивів;
- аналіз діяльності по параметрах ризик/прибутковість/ліквідність у розрізі центрів відповідальності;
- аналіз і оцінки інвестиційних проектів і складання бізнес-планів;
- аналіз і розподіл інвестиційних ресурсів по проектах і підрозділах;
- внутрішній аудит;
- вироблення оптимальних стратегій підвищення прибутковості й ліквідності, керування системним і кредитним ризиками;
- аналіз і прогноз поточної ліквідності підприємства.

Крім того, особлива увага повинна бути приділена наступним зовнішнім аспектам:

- Стан виробництва, обслуговування клієнтів, суміжних організацій і співробітників філіальною мережею.
- Аналіз і прогнозування грошового обігу. Стан кредитно-фінансової системи й грошового обігу.
- Загальноекономічне положення галузі в зіставленні з макроекономічними показниками розвитку світової економіки й з показниками інших галузей.
- Стан і прогнозування окремих ринків і послуг (цінні папери, валюта, пенсійне обслуговування і т.д.).

Координоване вирішення перерахованих вище завдань припускає наявність серйозної інформаційної підтримки, деякі аспекти якої розглянемо нижче.

2.3. ІНФОРМАТИЗАЦІЯ КОНТРОЛІНГУ

Управлінські рішення на підприємстві охоплюють усі сторони його діяльності: підготовку виробництва, властиво виробництво, збут, роботу з персоналом, фінанси й ін. Основне завдання керування - координація діяльності підрозділів для найбільш ефективного їхнього використання за рішенням стратегічних, тактичних і поточних завдань підприємства. Цьому повинні сприяти високий професіоналізм співробітників, широка інформаційна підтримка аналізу стану й тенденцій розвитку, компетентність у прийнятті стратегічних і тактичних рішень, планування й координація діяльності підрозділів для досягнення загальних цілей, проведення організаційних і поточних заходів щодо підтримки бізнесу, організація контролю й розвитку колективу й особистості в ньому. У даній роботі обмежимося лише фінансовою стороною керування.

Особливу роль у цьому зв'язку відіграє *контролінг*, що розуміється як керування майбутнім бізнесу для забезпечення тривалого функціонування

підприємства і його структурних одиниць. При цьому поточний аналіз і регулювання планових і фактичних показників підлеглі зазначеної стратегічної мети.

Керування бізнес-процесами вимагає комплексного розгляду як зовнішніх, так і внутрішніх факторів.

Інформаційна підтримка менеджменту повинна не тільки забезпечувати керівництво інформацією про поточний стан справ, але й прогнозувати наслідку тих або інших змін внутрішньої або зовнішнього середовища.

Тільки подібний підхід дозволить забезпечити організаторів бізнес-процесу всією інформацією, необхідної для детального аналізу поточної ситуації, і передбачити необхідні кроки для вдосконалювання діяльності.

Нові підходи до інформатизації контролінга й впровадження сучасних систем підтримки ухвалення рішення покликані:

- пояснити економічні проблеми, що ускладнюються, організації й піддати їхньому оперативному аналізу;
- забезпечити інформаційну підтримку керування бізнес-процесами по встановлених цілям;
- проаналізувати й запропонувати можливі рішення по реструктуризації й розвитку бізнесу.

2.3.1. Призначення й завдання інформатизації контролінгу

Місія контролінга полягає насамперед у забезпеченні тривалого функціонування підприємства і його структурних одиниць. При цьому поточний аналіз і регулювання планових і фактичних показників підлеглі зазначеному стратегічному завданню. Спочатку контролінг діє як сигнальна система, орієнтована на вживання своєчасних заходів при наявності відхилень від плану. При цьому дотримується цикл підтримки управлінських рішень "план - організація виконання - облік - контроль - аналіз - регулювання". Система забезпечує зіставлення планових і фактичних значень контрольованих показників, засноване на плані розвитку підприємства й структурованій системі управлінського обліку.

У міру розвитку системи керування на підприємстві контроль і керування з боку поступаються місцем самоконтролю й самоврядуванню залежно від рівня повноважень і відповідальності менеджера. При цьому зберігається централізація видів забезпечення керування (у тому числі інформаційного).

Взаємозв'язки різних компонентів менеджменту, контролінгу, інформатики (інформаційних технологій), а також завдань визначення цілей, планування, аналізу, контролю й регулювання відповідальностей між службами – головні запоруки ефективної роботи інформаційної системи.

2.3.2. Фінансовий аналіз у рамках концепції контролінгу

Під *фінансовим аналізом* у термінах контролінга мається на увазі методологія організації керування, що включає вирішення завдань планування, моніторингу, одержання звітності, довідок, прогнозів і рекомендацій, а також інформування про стан і тенденції. Концепція має за мету вирішення завдань фінансового контролю й оптимізації використання фінансових коштів і джерел.

У цей час контролінг можна визначити як систему керування процесом досягнення кінцевих цілей і результатів діяльності підприємства, тобто з деякої часток умовності як систему керування прибутком.

Основними завданнями контролінга є:

- фінансовий контролінг, у тому числі контроль нормативів і індексів, фінансових потоків, прибутковості й собівартості, ринкових тенденцій і конкуренції;
- контроль виконання, включаючи контроль якості й рентабельності надання послуг підрозділами й філіями;
- оперативне керування грошовими потоками й тимчасово вільними засобами;
- керування проектами, у тому числі інвестиційними;
- моніторинг, аналіз і прогноз зовнішнього середовища, включаючи моделювання впливу зміни зовнішньої кон'юнктури, динаміки ринкових тенденцій, поведінки партнерів і конкурентів, розвитку нових продуктів, послуг, інструментів.

Для контролю, обліку й керування фінансовими потоками звичайно використовують Cashflow-Модель (Cf-Модель). Вона опирається на балансові, що відслідковуються в часі співвідношення між активами й пасивами, зобов'язаннями й реально одержуваним доходом. Дана модель може бути використана для вирішення наступних завдань.

Контроль фінансового балансу. Оперативний аналіз зміни активів і пасивів за фактом здійснення операції з метою визначення поточного сальдо в будь-який момент часу й аналізу фінансової діяльності підприємства за розглянутий період, необхідний як для звітної діяльності, так і для поточного й стратегічного планування.

Організація збору інформації здійснюється в рамках багатоаспектної моделі - за часом, фінансовим характеристикам і показникам, клієнтам, підрозділам.

Аналіз, планування й прогнозування поточного й прогнозних станів припускають представлення звітів з використанням ділової графіки.

Оптимізація денежних потоків. Оптимізація Cf-Моделі має на увазі широкий клас проблем, до якого ставляться наступні завдання:

- пряме завдання - визначення динаміки фінансового потоку для заданої тимчасової залежності процентної ставки при здійсненні операцій по приходу й витраті (виплати й перерахування) усередині розглянутого потоку;
- зворотне завдання - знаходження можливого набору тимчасових залежностей середньої процентної ставки для забезпечення балансу в задані моменти часу при здійсненні планованих операцій з фінансовим потоком;
- інвестиційне завдання - визначення ефективності інвестиційних проектів і їх наступне ранжирування за загальними критеріями NPV, IRR або за комбінованим критерієм;
- видача рекомендацій з фінансово-кредитної політики підприємства в цілому з використанням даних про поточний стан балансу планованих операціях, що стоять і, результатів аналізу стану фінансового й фондового ринків, з урахуванням стратегії поведінки підприємства, що забезпечує максимальний приріст прибутку. Для вирішення даного завдання необхідний моніторинг фінансового й фондового ринків з метою визначення рівня прибутковості, ліквідності й ризику існуючих ринкових секторів і побудови кореляції й прогнозу

розвитку цих секторів. Рекомендації з диверсифікованості фінансових коштів виробляються на основі критеріїв прибутковості/ризик/ліквідність.

Сценарний аналіз руху грошових потоків. У результаті рішення даного завдання можна моделювати наслідку різних прийнятих рішень по фінансовій політиці підприємства. Використовуючи Cf-Модель, можна промодельовати ситуацію з метою виходу із ситуації, що створився, з найменшими втратами прибутковості (наприклад, витяг засобів для покриття заборгованості з найменш дохідного ринкового сектору або шляхом кредитування засобів). Результати аналізу повинні представлятися у вигляді звітів із застосуванням елементів ділової графіки. Модифікована CF- модель використовується й при плануванні фінансової діяльності.

2.3.3. Основні компоненти інформаційної системи контролінгу

Стрижнем інформатизації контролінга є система підтримки прийняття рішень, що конструктивно служить надбудовою над обліковими внутрішньо-фірмовими інформаційними системами.

Вона покликано забезпечити прийняття обґрунтованих рішень топ - менеджерами відповідно до місії підприємства, його стратегічними й тактичними цілями бізнесу.

Основою такої системи є:

- *доставка* статистичних даних і *інформації* аналітичного й зведеного характеру як із внутрішніх, так і із зовнішніх джерел для економічних і фінансових оцінок, зіставлення планів, розробка моделей і складання прогнозів у бізнесі;

- *формування* й експлуатація у взаємодії з керівництвом відповідної системи інформаційних, фінансових, математичних і евристичних моделей економічних і фінансових процесів.

Система повинна забезпечувати методичну й інформаційну підтримку прийняття рішень по ключових фінансово-економічних питаннях вищим керівництвом і менеджерами середньої ланки організації на основі оперативного аналізу й прогнозу фінансових і економічних показників. Це припускає ситуаційне й регламентне прогнозування, моніторинг, аналіз і коректування діяльності підприємства і його підрозділів у розрізі надаваних продуктів і послуг, що обслуговуються клієнтів з урахуванням оцінки стану ринків і умов конкуренції на них.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

Практичні питання

В останнє десятиліття інформаційні системи контролінга одержали досить широке поширення. Методичні положення побудови й розвитку таких систем визначені в [5,9]. Нижче зупинимось на практичних аспектах формування такого роду систем в Україні та за її межами.

На вітчизняному ринку представлені комплексні інформаційні системи, що включають контролінговий компонент, розробки як закордонних фірм (R/3 компанії SAP AG, SAS System компанії SAS Institute, Oracle Express компанії Oracle і ін.), так і вітчизняних виробників ("Галактика" компанії "Галактика", "Флагман" компанії ИНФОСОФТ, "М-3" фірми "Клієнт-Серверні Технології" (КСТ), "Алеф" фірми "Alaf Consalting and Soft" і деякі інші).

Інтерес вітчизняних підприємств до впровадження інтегрованих автоматизованих систем керування підприємством класу MRP, MRP II, ERP і ERP II продовжує рости. Ці системи дозволяють:

- повністю автоматизувати збір важливої для керування підприємством інформації;
- проводити фільтрацію й аналіз загального потоку оперативних даних, агрегую отримані результати й перетворюючи їх в управлінську інформацію;
- одержувати миттєвий доступ до будь-якої інформації в системі;
- забезпечити багатокористувацький режим роботи, включаючи децентралізоване використання.

Однак впровадження повномасштабного програмного комплексу класу ERP - довгий, дорогий і трудомісткий процес. Деякі особливості таких систем розглянуті нижче.

На сьогоднішній день найбільш широкими можливостями стосовно до завдань контролінга із закордонних систем має система R/3 фірми SAP AG, з вітчизняних - "Галактика" компанії "Галактика", "М-3" фірми "Клієнт-Серверні Технології", "БЭСТ-5" фірми БЭСТ.

Розглянемо можливості деяких із зазначених систем більш докладно.

Контролінг у системі R/3 фірми SAP AG

Серед закордонних систем автоматизованого керування R/3 викликає сьогодні найбільший інтерес, що підтверджується наявністю більш 12 тис. інсталяцій у світі. Система R/3 орієнтована на комплексне вирішення управлінських завдань для підприємств різного профілю. Вона містить у собі універсальні компоненти, що забезпечують рішення типових завдань, а також спеціалізовані компоненти для вирішення проблем, специфічних для галузевих підприємств (наприклад, для нафтогазової галузі, енергетики, торгівлі, хімічної промисловості, харчовій промисловості, підприємств машино - і приладобудування, банків).

Контролінг необхідний для координації й оптимізації змісту всіх, що відбуваються на підприємстві процесів. Стосовно до даних він тісно пов'язаний з такими областями діяльності, як "зовнішня звітність" і "фінансування". Це відбивається й в організації структури системи.

До складу універсальних взаємозалежних компонентів системи R/3 входять:

- модулі фінансового обліку системи, що включають бухгалтерію, керування фінансами, контролінг;
- модулі керування проектами;
- модулі логістики, що включають продаж і дистрибуцію, керування поставками, виробниче планування, керування якістю;

- ❑ система керування персоналом;
- ❑ система діловодства й комунікацій;
- ❑ інформаційна система керівника.

Більш докладно зупинимося на окремих компонентах модулів фінансового обліку й контролінгу.

Модулі фінансового обліку містять у собі Головну книгу, облік дебіторів і кредиторів, фінансовий контролінг, бухгалтерський облік основних засобів, керування портфелями й ін.

Модулі контролінга орієнтовані на завдання управлінського обліку для підтримки прийняття рішень по досягненню прибутоко-орієнтованих цілей організації.

Контролінг, представляючи собою комплексний процес, може бути розбитий на наступні фази: планування, моніторинг, звітність, підготовка рекомендацій і інформування. Ці фази можуть бути застосовані для наступних типів контролінгу:

- ❑ фінансів і ліквідності;
- ❑ витрат по продукту;
- ❑ непрямих витрат;
- ❑ обліку результатів і контролінга підприємства в цілому.

Модуль контролінга в системі R/3 поєднує функції, які забезпечують:

- ❑ документування в кількісному й вартісному відношенні споживання виробничих ресурсів для виконання робіт;
- ❑ контроль економічності;
- ❑ підтримку ухвалення рішення.

Зв'язок між контролінгом і фінансовою бухгалтерією здійснюється у формі так званої "підключеної" системи. Це означає наступне:

- ❑ контролінг має масив даних, відділений від фінансової бухгалтерії;
- ❑ види первинних витрат і вид виторги ставляться до рахунків бухгалтерії як 1:1;
- ❑ первинні витрати й виторг беруться з Головної книги й забезпечуються додатковими атрибутами;
- ❑ внутрівиробничі роботи відображаються як види вторинних витрат;
- ❑ у контрольній книзі ведеться облік відповідності даних фінансової бухгалтерії даним контролінга.

Основою модуля контролінга служить архітектура, яка орієнтується на об'єкти, що несуть у рамках одного тимчасового періоду витрати й/або виторг.

Базові положення організації системи контролінга в системі R/3 зводяться до наступного. Логічна єдність обліку витрат для контролінгової одиниці при обліку по видах витрат і виторгу забезпечується фіксацією на екрані монітора відповідних сум. Дані підрозділяються за своїми критеріями класифікації (балансова одиниця або бізнес- сфера). Облік по видах витрат і виторгу опирається на звірення з рахунками бухгалтерії. Він є вихідним пунктом для переходу (деталізації) в інші компоненти модуля.

Облік витрат по місяцях їх виникнення й облік робіт здійснюються рознесенням непрямих витрат за допомогою численних методів перерахування, які частково базуються на введених даних, а частково - на фіктивних припущеннях.

Облік витрат на замовлення й облік проектних витрат проводяться з орієнтацією на заходи. Розрахунки-Списання виконується або на непрямі витрати, або на основний капітал.

Облік витрат по процесах забезпечує контроль процесів, а не тільки функцій і продуктів, тобто процес виступає в якості ще одного об'єкта контролю й перерахунку між обліком по місці виникнення витрат (MBV) і обліком витрат по продукту.

Облік витрат по продукту фокусує економічні аспекти створення продукту, складається з поштучного обліку й з обліку по періодах.

Облік результатів і облік по сегментах ринку заснований на аналізі джерел результатів. Таким чином, відбувається диференціювання витрат по сегментах ринку.

Облік витрат по місці виникнення прибутку не є складовою частиною процесу розрахунків. Ця структура охоплює всі важливі для одержання результату господарські операції.

Залежно від точності, з якої проводиться розрахунки витрат у ході всього процесу розрахунків, виділяються наступні процеси:

- облік фактичних/стандартних витрат;
- облік повних/часткових витрат;
- облік часткових витрат і розрахунки сум покриття;
- метод обліку витрат по обороту/загальних витрат.

Перераховані вище процеси можуть виконуватися паралельно.

Усе компоненти модуля контролінга мають у своєму розпорядженні потужні функції для підтримки діалогової системи звітів і видачі роздруківок. Для розповсюджених видів аналізу є стандартні форми звітів, які можуть бути доповнені індивідуальними для фірм звітами.

Діалогове планування реалізується численними функціями для всіх об'єктів (види витрат, місця виникнення витрат, замовлення, проекти, процеси, носії витрат, об'єкти обліку результатів, а також місця виникнення прибутку).

Результати роботи модуля контролінга доступні з інформаційної системи керівника (EIS).

Контролінг у вітчизняних інформаційних системах

Вітчизняний досвід автоматизації вирішення завдань контролінга менш великий, чому закордонний. У той же час ряд розробок становить практичний інтерес, зокрема системи "Галактика" і "М-3".

Система "Галактика". Має найбільш широкі можливості, спрямована на вирішення завдань керування підприємством (на відміну від традиційного реєстраційно - накопичувального підходу) з використанням комплексного підходу до автоматизації його різних служб, який забезпечує послідовне проходження документів по різних модулях з можливістю поетапного впровадження й придбання тих модулів, які необхідні для роботи. Модульність побудови системи допускає використання як окремих складових, так і їхніх

необхідних довільних комбінацій, включаючи інтеграцію з існуючими програмними наробітками.

З погляду вирішуваних завдань систему "Галактика" можна умовно підрозділити на кілька функціональних контурів:

контур адміністративного керування вирішує завдання фінансового й господарського планування, фінансового аналізу, керування маркетингом;

контур керування персоналом призначений для автоматизованого обліку кадрів і розрахунків по оплаті праці персоналу;

контур бухгалтерського обліку - функціонально повна система ведення бухгалтерського обліку;

контур оперативного керування реалізує завдання, пов'язані з організацією робіт і керуванням виробничою й комерційною діяльністю підприємства;

контур керування виробництвом автоматизує технічну підготовку виробництва, включаючи техніко-економічне планування й облік фактичних витрат;

контур адміністрування - набір сервісних засобів для кваліфікованих користувачів і програмістів, що забезпечують адміністрування бази даних, корпоративний обмін даними, обмін документами із зовнішніми інформаційними системами, а також проектування користувацького інтерфейсу й звітів.

Інформаційна система керівника призначена для керівників підприємств, холдингів, корпорацій і підтримує управлінську діяльність вищого керівництва, забезпечуючи їх ефективним інструментарієм для вирішення завдань моніторингу оперативної діяльності й аналізу діяльності підприємства, підвищення "інформаційної прозорості" підприємства, виключення можливості викривлення реальних даних, зниження витрат одержання інформації для прийняття оперативних і стратегічних рішень.

Для поліпшення сприйняття інформації застосовуються різні візуальні засоби, у тому числі технологія "світлофорів", що використовує зміну колірної індикації об'єктів залежно від стану системи.

Система "М-3". Розроблена на основі сучасних стандартів керування в реальних умовах функціонування вітчизняних підприємств і в основному відповідає вимогам, пропонованим до інтегрованих систем класу ERP.

Інтегрована система керування підприємством "М-3" являє собою сучасний масштабований програмний комплекс, призначений для автоматизації вітчизняних підприємств різних галузевий приналежності й масштабу діяльності. Система формує єдиний інформаційний контур, що поєднує процеси фінансового планування, обліку зобов'язань і розрахунків, матеріально-технічного забезпечення й збуту, планування й керування виробництвом і складськими запасами, ведення бухгалтерського й управлінського обліку й ефективного контролінга діяльності підприємства.

Система має модульну структуру й функціонально складається з декількох контурів, що охоплюють основні бізнес-процеси підприємства.

Контур "Фінанси" служить для організації ефективного управління поточними фінансовими потоками, ведення фінансового обліку й контролю над їхнім виконанням, містить у собі модулі "Фінанси", "Фінансове планування" і "Управлінський облік".

Контур "Матеріальні потоки й виробництво" спрямований на забезпечення контролю над ресурсами підприємства на стадіях виробничого процесу. Основне призначення контуру - зниження виробничих витрат, забезпечення виконання календарних графіків, контроль над виробничими процесами, наявними ресурсами і якістю продукції, що випускається.

Контур "Бухгалтерія" використовується для оперативної, повної й достовірної реєстрації актів господарської діяльності підприємства. Функціонал контуру відповідає вимогам до ведення бухгалтерського обліку й підготовці звітності з боку контролюючих органів, одночасно будучи джерелом первинної інформації для вирішення завдань управлінського обліку й фінансового планування. Система допускає ведення бухгалтерського обліку паралельно в різних планах рахунків залежно від прийнятих на підприємстві правил обліку.

Контур "Керування персоналом" призначений для автоматизації кадрового обліку, обліку праці й розрахунків заробітної плати.

Крім функціональних контурів, що служать для автоматизації основних бізнес-процесів підприємства, в інтегровану систему "М-3" включені компоненти, що забезпечують загальносистемне інтелектуальне настроювання й керування системою в цілому. Це дозволяє здійснювати підтримку особливостей господарської діяльності підприємств:

- ведення декількох планів рахунків і можливість ведення обліку й формування звітності як за вітчизняними, так і західними стандартами;
- орієнтованість на первинні документи господарської практики вітчизняних підприємств у рамках їх традиційного документообігу;
- мультивалютність, що дозволяє вести облік і контроль у різних бізнес-областях одночасно в декількох валютах.

Реалізований у системі підхід, орієнтований на керування по конкретних об'єктах і центрах відповідальності, не тільки забезпечує підвищення продуктивності традиційних робочих місць або окремих структурних підрозділів, але й дозволяє встановити ефективний контроль і відповідальність за досягнення результатів конкретних бізнес-процесів.

Слід також зазначити, що комплекс "М-3" позиціонується вже не просто як система керування підприємством, а як продукт, що формує середовище ухвалення рішення. Відбувається зсув акцентів від реєстраційної системи до структури, що дозволяє реалізовувати прогнозування на основі професійного аналізу.

З початку ХХІ в. попит на інформаційні системи керування різко зріс, особливо серед середніх і великих вітчизняних підприємств, що одержали конкурентні переваги після кризи, що й орієнтуються на подальший розвиток і захоплення ринку. Відзначаються активізація мережної й Інтернет - інтеграції, ріст інтересу до комплексних ІТ- проектам, збільшення попиту на інтегровані системи керування підприємствами.

І якщо говорити про розвиток вітчизняної індустрії таких систем і широкому впровадженні контролінга в практику роботи вітчизняних організацій і підприємств, то доводиться констатувати, що в більшості вітчизняних підприємств етап повномасштабної інформатизації бізнесу тільки починається.

Незважаючи на недоліки, зв'язані зі специфікою економіки України, ряд вітчизняних корпоративних клієнтів здобувають західні інформаційні системи. Західні корпоративні інформаційні системи класу MRP/MRP II у даний момент перевершують вітчизняні системи по продуктивності й ефективності роботи. Основним недоліком корпоративних систем вітчизняних виробників є короткий строк існування й, як наслідок, порівняно малий інтервал досвідченої експлуатації.

Впровадження корпоративної інформаційної системи усе ще пов'язане з великою часткою ризику неуспіху, і сказати однозначно, які системи - західних або вітчизняних виробників принесуть найбільший ефект, досить складно. Підприємство повинне розв'язати це питання самостійно, проаналізувавши всі позитивні й негативні сторони обраної корпоративної інформаційної системи.

Дуже важливу роль при впровадженні настільки складних інформаційних продуктів відіграє консалтинг, причому найбільший успіх досягається у випадку залучення команди фахівців, що мають практичний досвід роботи як в Україні, так і за її межами. Деякі проблемні питання впровадження систем такого класу розглянуті далі.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

2.3.4. Інформатизація контролінга у фінансово-промисловій групі

Для комплексного вирішення численних проблем, обумовлених як зовнішніми, так і внутрішніми факторами, потрібні ефективні механізми керування фінансово-промисловими групами (ФПГ). Концепція контролінга є стрижнем, на який нанизані основні елементи керування діяльністю підприємств ФПГ:

- усі категорії бізнес-процесів і їх витрати;
- центри відповідальності підприємств-учасників;
- системи планування й бюджетування, формовані на основі центрів відповідальності підприємств;
- система управлінського обліку, побудована на основі центрів відповідальності і їх бюджетів;
- система стратегічного керування, заснована на аналізі ланцюжків цінностей, стратегічного позиціонування й витрато-утворюючих факторів;
- інформаційні потоки, що дозволяють оперативно фіксувати поточний стан виконання бюджетів центрів відповідальності;
- моніторинг і аналіз результатів фінансово-господарчої діяльності підприємств ФПГ;
- виявлення причин відхилень і формування керуючих впливів у рамках центрів відповідальності.

Контролінг у ФПГ забезпечує системне керування підприємствами-учасниками на довгостроковій основі, включаючи координацію управлінської діяльності по досягненню цілей у рамках комплексної

інформаційної системи і єдиного інформаційного простору для підтримки управлінських рішень.

Взаємозв'язок основних функцій керування здійснюється за допомогою:

- координації планів підприємств-учасників і розробки консолідованого плану ФПГ у цілому;
- обліку й контролю витрат і результатів по підприємствах ФПГ;
- порівняння планових і фактичних показників визначення рівня досягнення мети й вироблення коригувальних управлінських рішень;
- розробки інструментарію для планування, контролю й прийняття управлінських рішень.

Сучасний менеджмент розділяє мети ФПГ на оперативні й стратегічні, отже, контролінг складається із двох частин: оперативного й стратегічного.

Стратегічний контролінг спрямований на забезпечення послідовного розвитку й виживаності підприємств ФПГ, відстеження намічених цілей розвитку й досягнення стійкої довгострокової переваги перед конкурентами. У рамках стратегічного контролінга зазнають аналізу зовнішнє й внутрішнє середовище, конкуренція, ключові фактори успіху, стратегічні плани й підконтрольні показники діяльності, ланцюжка цінностей, стратегічне позиціонування, витрато-утворюючі фактори й портфель стратегій. Орієнтація на довгострокові перспективи визначає як контрольовані показники наступні: мети, стратегії, потенціали й фактори успіху, сильні й слабкі сторони підприємств ФПГ, шанси й ризики, рубежі й наслідку. Стратегічний контролінг реалізує аналіз інформації про зовнішні й внутрішні умови роботи ФПГ, розробку стратегічних цілей, планів і комплексних програм підприємств-учасників.

Головна мета *оперативного контролінга* - створення ефективної системи керування для досягнення поточних цілей підприємств ФПГ шляхом оптимізації співвідношення "витрати - прибуток". Орієнтація на короткострокові цілі визначає наступні контролюючі показники для оперативного контролінга: рентабельність, ліквідність, продуктивність і прибуток. Методичний інструментарій оперативного контролінга включає Gap-Аналіз (аналіз відхилень), портфоліо - аналіз (аналіз розподілу діяльності підприємств ФПГ по окремих стратегіях щодо продуктів і ринків), Свр-Аналіз (аналіз співвідношення "витрати - обсяг - прибуток"), Абс-Аналіз (аналіз груп підрозділів ФПГ залежно від внеску в дохід), планування потреби в матеріалах, фінансовий аналіз показників діяльності, статичні й динамічні методи інвестиційних розрахунків, функціонально-вартісний аналіз.

Можливості контролінга визначають наступні фактори:

- орієнтація на ефективну роботу підприємств ФПГ у відносно довгочасній перспективі (філософія прибутковості);
- формування організаційної структури підприємств ФПГ, орієнтованої на досягнення стратегічних і тактичних цілей;
- створення інформаційної системи, адекватної завданням цільового керування;

□ дроблення завдань контролінга на цикли для ітеративності планування, контролю виконання й прийняття коригувальних рішень.

Незважаючи на безсумнівні переваги, впровадження концепції контролінга на підприємствах ФПГ є складною й трудомісткою справою. Підприємства-Учасники мають різnorідну структуру, перебувають на різному рівні розвитку, зокрема, в областях менеджменту, інформатизації, систем бухгалтерського обліку. Відсутність управлінського обліку в системі планування вносить додаткові складності на шляху побудови концепції контролінга.

Без створення єдиного інформаційного простору, що охоплює всі підприємства ФПГ, впровадження системи контролінга неможливо. Необхідно подолати опір, викликаний соціально-психологічними факторами й недосконалістю моделі впровадження технології контролінга й методів аналізу, потребою в додатковому навчанні, а також тривалим часом впровадження.

Повний ефект досягається тільки при впровадженні концепції контролінга на всіх підприємствах ФПГ. Основна ідея полягає в орієнтації на швидкий запуск процедури збору контролінгової інформації для одержання керівництвом реальної віддачі.

Досвід впровадження контролінга в ряді ФПГ СНД і далекому зарубіжжі в рамках системи R/3 показав успішність вирішення типових для великого холдингу проблем, включаючи крапкову автоматизацію підприємств ФПГ, обмеженість оперативного керування, відсутність взаємозв'язку між автоматизованими системами підприємств-учасників, неможливість проведення аналізу й узагальнення інформаційних ресурсів підприємств, різний рівень розвитку.

Судячи з публікацій, у багатьох випадках це дозволило створити систему керування холдингом високого класу, включаючи всеосяжний контроль діяльності підприємств-учасників, побільшало продуктивність ФПГ, підвищила якість обслуговування клієнтів, скоротило строки обробки замовлень, розширило спектр надаваних послуг, ліквідувало паперовий документообіг, сприяло побудові єдиного інформаційного простору холдингу й виходу на світовий ринок.

Таким чином, інформатизація контролінга покликано звільнити керівництво ФПГ від необхідності постійного детального вивчення й оцінки умов для вирішення завдань керування й забезпечити гармонічний розвиток групи, враховуючи її можливості, специфіку, вплив внутрішніх і зовнішніх факторів. Крім цього впровадження концепції контролінга підвищить надійність реалізації планів діяльності ФПГ, дозволить спростити технологію й підтримку оперативного керування й знизити витрати сил і засобів на обробку нестандартних ситуацій.

2.4. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА КЕРІВНИКА

Представлення інформації - істотний компонент концепції, що викладається.

Вище керівництво підприємства найчастіше бачить тільки цей компонент інформаційної системи. Тому успіх інформаційної системи багато в чому зв'язаний не тільки зі змістом, але й з можливостями образотворчого ряду для представлення результатів аналізу й моделювання.

До користувацького інтерфейсу пред'являються підвищені вимоги:

- організація користувацького інтерфейсу за дворівневою схемою: робота в автоматичному й інтерактивно-дослідницькому режимах;
- локалізоване середовище роботи кінцевого користувача;
- дружній графічний багатовіконний користувацький інтерфейс;
- наявність легкодоступної багаторівневої системи допомоги й навчання;
- широке застосування графічної інтерпретації вихідних даних і результатів обробки;
- застосування великої кількості різнотипних графоаналітичних об'єктів і спеціалізованої аналітичної графіки;
- інтегрованість із додатками оперативних систем на рівні користувацького інтерфейсу;
- захист від несанкціонованих дій і доступу;
- переносимість об'єктів користувацького інтерфейсу.

Важливе значення має легко-доступність системи допомоги й навчання роботі зі СППР, у тому числі використання гіпертексту. Реалізація багаторівневої й багатоаспектної допомоги, зокрема *системної, статистико-математичної, економіко-статистичної, експертної*, суттєво підвищує ефективність експлуатації СППР.

Особливий статус у сучасних інформаційних бізнес-системах, включаючи системи контролінга, мають *інформаційні системи керівників* (ІСК). Орієнтація визначає ряд вимог до неї. По-перше, вона повинна бути мінімально вимоглива до свого користувача. По-друге, ІСК повинна швидко видозмінюватися фахівцями у зв'язку з новими завданнями, формулюємыми вищим керівництвом підприємства. По-третє, користувацький інтерфейс повинен бути зрозумілий без додаткових пояснень і витриманий у термінах, звичних керівництву.

Виконати дані вимоги особливо важко в наших умовах, коли далеко не всі керівники можуть спілкуватись і працювати без паперовими способом спілкування, тому перехід на нові інструментальні засоби є серйозною психологічною проблемою.

ІСК орієнтована на реалізацію оперативного доступу керівництва й відповідальних осіб, що ухвалюють рішення, до поточних даних, що найбільше адекватно відбивають ситуацію на підприємстві. Зазначена інформація повинна бути попередньо оброблена й представлена в агрегованому вигляді, що допускає додаткове оперативне уточнення. Діалоговий інтерфейс, простий у використанні, що володіє розширеною функціональністю, побудований за типовими правилами, дозволяє керівникові оперативно переглядати дані по широкому набору контрольованих показників, у тому числі по відповідності плановим розробкам. При цьому залежно від ситуації число показників може бути вкрай обмежене, наприклад у випадку штатної роботи підприємства й відповідності його роботи й стану на ринку плановим розробкам. У той же час у ситуаціях, що вимагають поглибленого аналізу й пророблень, керівник повинен мати можливість розширити об'єкт аналізу за рахунок використання багатоаспектних даних, оперативної зміни площини аналізу, механізму "свердління" (drill down) даних відповідно до вбудованої моделі даних (метаданими) і ін.

Описані вище можливості ІСК допомагають керівникові:

- сконцентруватися на ключових компонентах бізнесу, істотних у цей момент;

- скласти власну, не нав'язану аналітиками, точку зору;
- аналізувати різні зрізи управлінської діяльності, такі, як фінанси, персонал, організаційна структура або стан виробництва;
- більш повно й оперативно представляти ситуацію, ухвалювати стратегічно обґрунтовані рішення.

Основні *переваги* ІСК:

- одержання концентрованої інформації для керування на основі єдиної для всіх користувачів системи інформації, що базується на історичних і оперативних даних;
- орієнтація ІСК на аналіз конкурентних умов бізнесу за рахунок використання систематизованої інформації із внутрішніх і зовнішніх джерел;
- зручність і адаптуємість під персональні звички користувача або групи користувачів;
- використання прогресивних засобів представлення інформації, у тому числі графічних і багато-віконних можливостей;
- економія часу й ресурсів при підготовці якісної й актуальної інформації для управлінських рішень.

ІСК дозволяє об'єднати всі інформаційні ресурси підприємства, забезпечуючи керівника оперативною інформацією. У якості джерел даних використовуються Ерг-Системи, локальні модулі Стм-Систем, системи АСУ ТП, локальні бази даних і т.д.

Мотивацією використання ІСК служать також наступні очікування, перераховані в пріоритетному порядку:

- удосконалювати стратегічне керування організацією;
- поліпшити фінансове керування;
- підвищити якість використовуваної економічної й ринкової інформації;
- забезпечити краща якість аналізу конкурентно-ринкової ситуації.

Одне з головних переваг, які дає ІСК керівникові, полягає в тому, що з'являється можливість одержувати надійну інформацію про роботу організації в цілому набагато оперативніше, чому раніше, включаючи підтримку власної бази даних керівника. Така база даних збільшує швидкість появи на екрані інформації із числа тієї, що часто запитується керівником. База даних керівника може доповнювати й деякою мірою дублювати інформаційне сховище, хоча в процесі деталізації інформаційного обміну керівник (можливо, за допомогою аналітиків) може звертатися й до НИХ.

Така база даних містить у собі аналітичну й інтегровану інформацію, будучи сукупним продуктом роботи всього персоналу компанії. Це дозволяє керівникові здійснювати функції інформаційного керування, делегуючи права доступу й повноваження. В ІСК є багато з описаних вище механізмів аналізу інформації, пріоритети по яких залежать безпосередньо від конкретного користувача-керівника. Природно, самі механізми, як правило, приховані від нього, щоб не перевантажувати його зайвими подробицями.

Інформаційні системи керівника розроблені рядом фірм, серед яких слід виділити SAP AG, SAS Institute, Oracle Corporation, вітчизняну компанію "Галактика".

Типова ІСК зовні представлена системою інформаційних і навігаційних екранів керівника, які відбивають інтегровані результати моніторингу діяльності підприємства й зовнішнього середовища його функціонування. Система дозволяє характеризувати діяльність підприємства по різних напрямках, наприклад по розділах фінансовий стан, фінансові індикатори, управлінські й виробничі показники.

Інтегральні показники можуть використовувати технологію "світлофорів", виражену тими або іншими образотворчими засобами, при якій традиційний автодорожній колірний ряд "червоний - жовтий - зелений" відповідає стану підприємства в тому або іншому розрізі. Природно, по обраній класифікації характеристик будується ієрархія показників, відповідна до управлінських пріоритетів конкретного керівника. Наприклад, фінансовий стан може деталізуватися на дебіторську й кредиторську заборгованість, обігові кошти й кошти й інші показники.

У розрізі компаній, що входять у холдинг, можлива деталізація по окремих структурах ФПГ. Фінансові індикатори можуть характеризувати капітал, ліквідність, фінансову стійкість і ефективність діяльності, деталізовану по перерахованих групах показників.

Природно, ІСК призначена не тільки для оперативного керування. Найбільш розвинені системи, орієнтовані на концепцію контролінга, можуть містити в собі блоки планування різного рівня: оперативного, тактичного, стратегічного. Концепція інформаційної системи керівника поступово трансформується. На зміну ІСК приходять системи нового класу, орієнтовані на різні сегменти ринку.

Детальну інформацію і практичні приклади з цих питань читайте на дистанційному курсі «Інформаційні системи і технології в управлінні організацією» (<http://cdo.kname.edu.ua/>). Кодове слово і детальну інформацію щодо роботи на курсі можна отримати у викладача.

Питання для самоконтролю

1. Які основні положення концепції створення й експлуатації інтегрованої управлінської системи підприємства?
2. Що первинно при виборі й розробці АУІС: вимоги бізнесу або можливості інформаційних технологій? У чому єдність і в чому протиріччя цих ключових моментів?
3. Як ви розумієте принцип першого керівника і його значення в реалізації системного проекту?
4. Які критичні фактори успіху комплексної автоматизації управлінських процесів і їх зміст? Ваше бачення сильних і слабких сторін побудови АУІС у вашій організації.
5. У чому полягає інтерпретація Paste-Факторів? Який тип існуючих автоматизованих систем найбільшою мірою враховує їх?
6. Які основні компоненти інформаційної підтримки управлінської діяльності і їх зміст?

7. Представте й проаналізуйте класифікацію математичних методів підтримки прийняття управлінських рішень. Які з них і для яких завдань ви б використовували в практичній діяльності?

8. У чому відмінність бухгалтерського й управлінського обліку в розрізі компонентів менеджменту? Як це впливає на інформатизацію?

9. Охарактеризуйте основні компоненти єдиного аналітичного простору.

10. Яке призначення інформаційного сховища? Перелічіть його основні компоненти. Що таке метадані?

11. Яке призначення контролінга, інформатизації контролінга й вирішуваних ними завдань?

12. У чому особливості, гідності й недоліки різних підходів до інформатизації контролінга? Чи є, на вашу думку, особливо для підприємств різних масштабів і напрямів діяльності?

13. У чому полягають відмінності і що є подібним при реалізації методологій контролінгу вітчизняними й закордонними ІТ-компаніями?

14. Які вимоги до інформаційної системи керівника ви вважаєте основними? Що дають можливості інтегрованої системи керування?

15. Якби керівником компанії були ви, то які функції інформаційної системи керівника порахували пріоритетними?

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. *Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н.* Аналіз, синтез, планування рішень в економіці. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 465 с.

2. *Гагаріна Л. Т., Холод І.С.* Комп'ютерний практикум для менеджерів: інформаційні технології й системи. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 200 с.

3. *Грабауров В.А.* Інформаційні технології для менеджерів. - 2-е изд., перераб. і доп. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 356 с.

4. Інформатизація бізнесу: концепції, технології, системи / А.М. Карминский, С.А. Карминский, В.П. Нестеров, Б.В. Черников; Під ред. А.М. Карминского. - 2-е изд., перераб. і доп. - М.: Фінанси й статистика, 2004. - 624 с.

5. Контролінг у бізнесі. Методологічні й практичні основи побудови контролінга в організаціях. - 2-е изд. / А.М. Карминский, Н.І. Оленев, А.Г. Приймак, С.Г. Фалько. - М.: Фінанси й статистика, 2003.-256 с.

6. *Багать А.В.* Основи інформаційного менеджменту. - М.: Фінанси й статистика, 2003. - 336 с.

7. Стратегічне керування організаційно-економічною стійкістю фірми: Логистикоорієнтоване проектування бізнесу / Під ред. А.А. Колобова й І.Н. Омельченко. - М.: Изд-У МГТУ ім. Н.Є. Баумана, 2001. - 600 с.

8. Керування сучасною компанією: Пер. с англ. / Під ред. Б. Миль-нера й Ф. Луїса. - М.: Инфра-М, 2001. - 586 с.

9. Ханд. Планування й контроль: концепція контролінга: Пер. с ньому / Під ред. і із предисл. А.А. Турчака, Л.Г. Головача, М.Л. Лукашевича. - М.: Фінанси й статистика, 1997. - 800 с.

10. Биометрика на стражі електронної комерції. 22.06.2001. - www.itware.com.ua.

11. *Гриняев С.* Безпека електронних комунікацій // Мир зв'язки. Connect! - 2002. - №8.

12. Інформаційні технології в бізнесі: Енциклопедія: Пер. с англ. / Під ред. М. Желены. - Спб.: Пітер, 2002. - 1120 с.
13. *Копылов В.А.* Інформаційне право. - 2-е изд. - М.: Юристъ, 2003.-623 с.
14. *Ліваків А.* Анатомія інформаційної безпеки США // Jet Info. - 2002. - №6. - С. 12 - 14.
15. *Мірошників В.В.* Безпека інформації в автоматизованих системах. - М.: Фінанси й статистика, 2003. - 368 с.
16. *Першиков В.І., Савинков В.М.* Тлумачний словник по інформатиці. - М.: Фінанси й статистика, 1995. - 544 с.

ГЛОСАРІЙ

Алгоритм - послідовність чітко певних дій, виконання яких веде до вирішення завдання. Алгоритм, записаний мовою машини, є програма вирішення завдання.

Атрибутивний пошук - пошук інформації з явно заданих значень ознак (атрибутів).

Аудіо-відео-комп'ютер - комп'ютер, здатний працювати зі звуковою, текстовою й відеоінформацією, тобто з інформацією комплексного виду (від тексту й мови до статичних і динамічних зображень) на основі використання мультимедійних середовищ.

База даних - система зберігання даних, що забезпечує оперативний доступ до інформації зі змісту збережених даних; безліч логічно сумісних структурованих файлів даних.

Банк даних - сукупність декількох баз даних із програмами керування ними й сумісними апаратними засобами.

Безпаперове діловодство й документообіг - див. Система діловодства й документообігу електронних документів.

Безпека інформації - стан захищеності інформації, оброблюваної засобами обчислювальної техніки або автоматизованої системи, від внутрішніх або зовнішніх погроз.

Бізнес-Дані - інформація про людей, місця, речі, правила ведення бізнесу й подіях.

Бізнес-Модель - модель, що відбиває стан бізнесу в будь-який заданий момент часу відносно процесу, даних, подій або планованих ресурсів, що й характеризує минуле, сьогодення або майбутнє стан бізнесу.

Бізнес-Процес (операція) - ланцюжок послідовних дій (операцій), які виконуються різними спеціалістами в різних відділах фірми, починаються в споживача, якому щось потрібно від постачальника й/або виробника, і закінчуються знову ж споживачем - після виконання замовлення.

Біометричний контроль доступу - автоматизований метод, за допомогою якого шляхом перевірки (дослідження) унікальних фізіологічних особливостей або поведінкових характеристик людини здійснюється ідентифікація особистості.

Біометрія - наука, що вивчає можливості використання різних характеристик людського тіла (наприклад, відбитки пальців, властивості людської зіниці або голосу) для ідентифікації кожної конкретної людини.

Відео-конференція - інформаційна технологія організації дистанційного візуального групового спілкування, проведення нарад, навчання у віртуальній реальності, що створює атмосферу, близьку до реальності.

"Всесвітня павутина" (World Wide Web, WWW) - гіпертекстова інформаційна система, створена на основі глобальної інформаційної мережі Інтернет.

Геоінформаційна система - система фактографічної й аналітичної інформації про стан географічного середовища (регіону, міста і т.д.) і показників, що ставляться до економічного стану територіально розподілених об'єктів.

Гіпермедіа - комп'ютерна сукупність нелінійно зв'язаних записів текстів, графіки, мови, аудіо, відео, музики, мультиплікації й т.п., що дозволяє їх становити, погоджувати й читати в довільному порядку.

Гіпертекст - об'єднання взаємозалежних по тематиці фрагментів безлічі текстів (документів), яке породжує новий текст на основі оригінальних фрагментів, запозичених у вихідних текстах.

Глобальна інформаційна мережа - з'єднання декількох регіональних мереж комп'ютерів між собою каналами (лініями) зв'язку для передачі інформації між регіонами й країнами з метою спільної обробки.

Дані - інформація, записана (закодована) на "мові машини".

Діловодство - комплекс заходів щодо реалізації документаційного забезпечення керування (ДЗК) підприємства або організації, систематизація архівного зберігання документів, забезпечення руху, пошуку, зберігання й використання документів.

Дескриптор - одне слово або словосполучення, що заміняє в певному контексті безліч зв'язаних за змістом слів і словосполучень, що виражають ту саму думку.

Документ - інформаційне повідомлення в паперовій, звуковій або електронній формі, оформлене за певними правилами (стандартам), завірене у встановленому порядку.

Документування - процес створення документів, тобто їхні складання, оформлення й виготовлення.

Документообіг - система створення, інтерпретації, передачі, приймання й архівування документів, а також контролю над їхнім виконанням і захисту від несанкціонованого доступу.

Єдиний інформаційний простір - наявність інформаційно-технологічної інфраструктури, у рамках якої забезпечуються прозорість і легкість безперервного доступу до будь-якої циркулюючої на підприємстві інформації.

Закономірність концентрації й розсіювання інформації - закономірність, згідно з якою основна частина інформації концентрується в порівняно невеликому числі джерел, а інша інформація розсіяна по значно більшому числу джерел.

Закономірність підвищення вартості інформації з мері збільшення її повноти - інформація не є безкоштовне благо: вартість її збору різко підвищується в міру збільшення повноти інформації, що витягується з інформаційної системи.

Захист інформації - організаційні й програмно-технічні засоби, що обмежують несанкціонований доступ до інформації.

Знання - перевірений практикою досвід пізнання навколишнього світу, відбиття дійсності в мисленні людини.

Ідентифікація - ототожнення, визнання тотожності по сукупності загальних і приватних ознак.

Індексування - опис змісту документів за допомогою формалізованої інформаційної мови, прийнятого в системі описів документів.

Інтелект - здатність людини міркувати, робити умовиводу й висновки. Людей намагається підвищити "інтелектуальні можливості" машини, передаючи їй усе більш складні функції по пошуковій й обробці інформації.

Інтелектуальна власність - особливий об'єкт майнових прав, що виникає в результаті багатьох видів творчої діяльності, у тому числі в підприємництві.

Інтелектуальна економіка - спосіб виробництва, розподілу й споживання товарів і послуг за допомогою комп'ютерних інформаційних систем, конструюються клієнтами по своїх індивідуальних смаках.

Інтелектуальне рабство - можливість негативних наслідків інформатизації, коли інформаційна система може контролювати й обмежувати всі дії людини, робити їх "прозорими".

Інтернет (Internet) - найбільша у світі телекомунікаційна інтерактивна мережа, що містить великі національні магістральні мережі й величезна кількість регіональних і локальних мереж по усьому світу. Використовує протоколи стека TCP/IP, що дозволяють її користувачам обмінюватися різними видами інформації (цифри, текст, голос, графіка, відео) у реальному масштабі часу.

Інтерфейс - сполучення засобів об'єктів інформатики (інформації, даних, програм, апаратури, кінцевого користувача), у якому всі інформаційні, логічні, фізичні й електричні параметри відповідають попередньо виробленим угодам (стандартизованим протоколам), для забезпечення програмно-апаратній і ергономічної сумісності.

Інформатизація - насичення виробництва й усіх сфер життя й діяльності всезростаючими потоками інформації. Термін *інформатизація* утворений як комбінація термінів "інформація" і "автоматизація".

Інформатика - галузь науки, що вивчає структуру й загальні властивості наукової інформації, а також питання, пов'язані з її збором, зберіганням, пошуком, переробкою, перетворенням, поширенням і використанням у різних сферах діяльності.

Інформаційна безпека - заходу щодо захисту інформації від неавторизованого доступу, руйнування, модифікації, розкриття й затримок у доступі.

Інформаційна грамотність - навички спілкування кінцевого користувача з комп'ютером, що забезпечують одержання знань і інформації за допомогою ЕОМ.

Інформаційна потреба - усвідомлене розуміння відмінності індивідуального знання, обумовлене різницею між суб'єктивним сприйняттям предмета діяльності й рівнем знань про цей предмет, накопичені суспільством.

Інформаційна система керівника (ICK, Executive Information System, EIS) - комп'ютерна система, що дозволяє одержувати інформацію, створювати її й надавати в розпорядження старшого керуючого персоналу з обмеженим досвідом обігу з ЕОМ.

Інформаційна технологія - сукупність методів, виробничих процесів і програмно-технічних засобів, об'єднаних у технологічний ланцюжок, що забезпечують збір, зберігання, обробку, висновок і поширення інформації для зниження трудомісткості процесів використання інформаційного ресурсу, підвищення їх надійності й оперативності.

Інформаційне суспільство - постіндустріальна цивілізація, у якій головним ресурсом є інформація й знання.

Інформаційне сховище - архівна активна електронна система для збору, доставки, зберігання, аналізу й надання інформації для підготовки управлінських рішень.

Інформаційно-технологічна інфраструктура - узгоджено працюючий апаратно-програмний комплекс обчислювальних засобів підприємства, включаючи локальні й глобальні обчислювальні мережі, а також ресурси, що працюють через дистанційний доступ або мережу Інтернет.

Інформаційний запит - текст рідною мовою, що виражає певну потребу в інформації.

Інформаційний пошук - процес витягу інформації з інформаційної системи відповідно до ознак цієї інформації.

Інформаційний продукт - послання, інформаційне повідомлення й/або носій інформації (екран комп'ютера, папір, магнітна стрічка, магнітний диск, оптичний диск і ін.), надаваний у користування споживачеві.

"Інформаційний рай" - можливість практично миттєво й просто підключатися до будь-яких електронних баз даних і використовувати їх для активного навчання, підвищення кваліфікації, розваги, творчості в інтересах бізнесу або культури.

Інформація (лат. *informatio* - роз'яснення, виклад) - відчужене знання, виражене певною мовою у вигляді знаків алфавіту, записане на матеріальний носій, доступне для відтворення без участі автора й передане в канали суспільної комунікації.

Штучний інтелект - імітація деяких видів людської інтелектуальної діяльності в електронних системах.

Дослідження даних (data mining) - метод пошуку інформації в даних, що припускає використання статистичних, оптимізаційних і інших математичних алгоритмів, що дозволяють знаходити взаємозалежності даних (кореляція, класифікація і т.д.) і синтезувати дедуктивну інформацію.

Якість інформації - ступінь зниження стану невизначеності економічного суб'єкта, ступінь просування до мети, збільшення тезауруса.

Кіберкорпорація (гр. *kybernetike* - мистецтво керування й лат. *corporatio* - об'єднання, співтовариство) - економічний суб'єкт, інноваційний учасник ринкових відносин, що постійно вивчає зміни в діловому житті й реагуючий уведенням інновацій у свою діяльність, щоб завоювати, удержати й зміцнити позиції на ринку.

Кіберпростір віртуальної реальності - можливість для користувача інформаційної системи "утягуватися" у дії, що розвертаються у віртуальній реальності.

Ключове слово - слово рідної мови, що виражає в заданому контексті зміст істоти питання, що викладається.

Кількість інформації - числова міра об'єму інформації, наприклад числа двійкових битів або байтів у тексті.

Комерційна таємниця - науково-технічна, комерційна, організаційна або інша використовувана в підприємницькій діяльності інформація, яка має реальну або потенційною економічною цінністю в силу того, що вона не є загальновідомою й не може бути легко отримана законним образом іншими особами, які могли б одержати економічну вигоду від її розголошення або використання, і є предметом адекватних обставин правових, організаційних, технічних і інших заходів щодо охорони інформації.

Комунікації (лат. *communicatio* - зв'язок) - процес передачі повідомлень, коли зміна в одній системі (або частини) викликає матеріально-енергетична зміна в іншій.

Комп'ютер (англ. *computer* - обчислювач) - автоматичне програмно-кероване обладнання обробки цифрової інформації.

Комп'ютерний вірус - програма, що звичайно ховається усередині інших програм, здатна сама себе відтворювати й приписувати себе до інших програм без ведення й згоди користувача, а також виконуюча ряд небажаних дій на комп'ютері.

Контекстний пошук - можливість пошуку інформації й будь-яких понять у наборі документів, в окремому документі або його фрагменті, а також у базі даних при контекстному індексуванні останніх.

Контролінг - функція керування бізнесом для аналізу, підготовки й виконання управлінських рішень: планування, моніторингу, підготовки звітів, дорадчої функції, інформування.

Корпоративний інформаційний портал - засіб колективної роботи співробітників підприємства (організації) з корпоративними територіально розподіленими інформаційними й зовнішніми ресурсами на основі застосування Web-Технологій.

Криптографія - тайнопис, система зміни інформації з метою зробити її незрозумілою для непосвячених.

Лінії зв'язку - засобу передачі інформації між комп'ютерами фізичні середовища, що використовують різні, у тому числі проведення, кабелі, скляне оптоволокно, електромагнітні й інфрачервоні поля.

Локальна інформаційна мережа - з'єднання декількох комп'ютерів між собою лініями зв'язку для передачі інформації між підрозділами підприємства з метою спільної роботи.

Медіа (англ. media - засобу) - інтегральний універсальний носій.

Метадані - дані, що описують. Приклади метаданих включають опису елементів даних, типів даних, атрибутів/властивостей, підпорядкованості/ місця розташування, процесів/методів і ін.

Моделювання (лат. modulus - захід, зразок, норма) - метод дослідження об'єктів різної природи на їхніх аналогах (моделях) для визначення або уточнення характеристик існуючих або знову конструйованих об'єктів. Модель може виступати гносеологічним заступником оригіналу на чотирьох рівнях: елементів, структур, поведінки (або функцій), результатів.

Нематеріальні об'єкти цивільного права - інформація, результати інтелектуальної діяльності, у тому числі виключні права на них (інтелектуальна власність); засобу індивідуалізації юридичної особи, продукції, виконуваних робіт або послуг.

Відкриті інтерфейси й програмні засоби - програмне забезпечення, що легко піддається модифікації за рахунок надання вихідного коду програм і/або наявності засобів модифікації стандартних функціональних можливостей.

Відкритий зразок цифрового підпису - число (значення), одержуване автором зі свого секретного ключа підписування й повідомлюване всім, хто зацікавлений у перевірці дійсності авторства отриманого повідомлення (документа).

Офіс - місце, де відбуваються ділові операції персоналом підприємства, убраною довірою й владою ухвалювати управлінські рішення.

Правове забезпечення інформатизації - приведення законодавчої бази у відповідність із особливостями інформатизації як нового ділового середовища.

Протокол - стандартизоване угода один по одному обміну інформацією й даними в інформаційних системах.

Процесінговий центр - організація, що забезпечує інформаційну взаємодію між учасниками платіжної системи й здійснююча маршрутизацію транзакцій, авторизацію доступу до рахунків і ведення бази даних по банківських картах, рахунках і залишкам.

Регіональна інформаційна мережа - з'єднання локальних мереж комп'ютерів між собою лініями зв'язку в межах регіону для передачі інформації між підприємствами з метою її спільної обробки.

Релевантність - ступінь відповідності результатів інформаційного пошуку запиту споживача інформації.

Репозиторій - база даних, де зберігаються метадані.

Система діловодства й документообігу електронних документів - комплексне застосування ЕОМ в управлінській діяльності для обігу, зберігання, пошуку й відображення інформації, що дозволяє звести до мінімуму або виключити повністю застосування паперових носіїв інформації.

Система підтримки прийняття рішень (СППР, Decision Support System, DSS) - система, що забезпечує на базі наявних даних одержання середньою керуючою ланкою інформації, необхідної для планування діяльності організації.

Стандартизовані специфікації обміну даними - протоколи обміну, запропоновані одним або декількома провідними розроблювачами програмного забезпечення й широко визнані й застосовувані на практиці значною кількістю компаній по усьому світу з метою створення сумісних між собою продуктів.

Тезаурус (греч. thesauros - скарб, запас) - нормативний звернений словник, у якому поняття визначається логічно впорядкованим безліччю синоньмичних або близьких за значенням слів.

Текст (лат. textum - зв'язок, з'єднання) - послідовність символів, слів і пропозицій, побудована відповідно до законів мови. Головна особливість тексту: текст завжди лінійн, що послідовно викладає події і явища.

Телематика - технічна система, що полягає з безлічі комп'ютерів і різноманітних ліній зв'язку між ними, призначена для введення, зберігання й поширення інформації за допомогою інформаційно-комунікаційних мереж.

Телетекст - інформаційна система, призначена для передачі актуальної для багатьох груп користувачів інформації через телевізійну систему.

Технічні засоби інформатизації - програмно-апаратні засоби інформатики, обчислювальної техніки й зв'язки у вигляді функціонально закінчених модулів зі стандартними інтерфейсами.

Транзакція (лат. transaction - справа, угода) - вхідне повідомлення, що переводить базу даних з одного несуперечливого стану в інше; запит на зміну бази даних.

Погрози інформаційної безпеки - потенційні джерела небажаних подій, які можуть завдати шкоди ресурсам інформаційної системи.

Керування персоналом (керування людськими ресурсами - Human Resource Management, HRM) - замкнений бізнес-процес, що є складовою частиною загального процесу керування діяльністю організації або підприємства.

Файл даних - сукупність даних в інформаційній системі.

Фактографічні системи - інформаційні системи, що містять цифрову інформацію, факти, статті, фрагменти, що мають у певному контексті закінчений зміст.

Екран інформації - "порція" інформації на екрані, що виражається системою дисплейних (площинних) зображень, що й забезпечує динамічний діалоговий характер, що міняється, взаємин екранного тексту з партнером-користувачем.

Екранна культура - можливість обробки дисплейних (площинних) зображень на екрані комп'ютера з динамічним, активним діалоговим характером взаємодії екранного тексту з партнером.

Експертні системи - штучні інтелектуальні інформаційні системи, здатні в складних умовах дати кваліфіковану консультацію (раду, підказку, орієнтацію) на основі логічної переробки даних з метою одержання нової інформації, яка в явному виді в базу знань не вводилася.

Електронна біржа (B2B Exchange) - біржа, що забезпечує залучення до процесу торгів багатьох продавців і покупців, організацію централізованого віртуального ринкового простору, централізоване зіставлення заявок на покупку й продаж, а також протоколювання всіх угод і надання всім учасникам повної інформації про угоди.

Електронна книга - текст книги, представлений у пам'яті комп'ютера й відображуваний на екрані дисплея сторінками в довільному, а не тільки в послідовному порядку.

Електронна пошта - система для підготовки, передачі, обробки й зберігання ділових документів, графіків і таблиць, малюнків, картин і світлин, газет і журналів, мовних повідомлень в електронній формі між користувачами комп'ютерної мережі.

Електронна торгівля (e-trade) - торгівля, здійснювана за допомогою електронного документообігу й проведення платежів у мережі Інтернет.

Електронний цифровий підпис (ЕЦП, Digital signature) - аналог власноручного підпису фізичної особи, представлений як послідовність символів, отримана в результаті криптографічного перетворення електронних даних з використанням закритого ключа ЕЦП, що дозволяє користувачеві відкритого ключа встановити цілісність і незмінність цієї інформації, а також власника закритого ключа ЕЦП.

Електронні телеконференції - інформаційні послуги із проведення колективних конференцій на основі електронної пошти.

Електронний бізнес (e-business) - більш широке, чому електронна торгівля, поняття, що включає автоматизацію не тільки торговельно-закупівельної діяльності, але й інших форм взаємодії. Звичайно передбачає наявність у компанії свого сайту в Інтернеті, віртуального торговельного майданчика, системи керування компанією, використання електронної реклами, маркетингу, моделі B2B або B2C.

Електронний документ - документ в електронній формі: закодоване й передане в інформаційну систему електронне повідомлення, усі реквізити якого завірені й оформлені відповідно до нормативних вимог.

Електронний документообіг - система документообігу, у якій звертаються електронні документи в стандартизованій формі й на основі прийнятих у системі регламентів.

Електронний ключ - унікальний числовий ідентифікатор (спеціально призначене число). Збігається із ключем шифрування.

Електронний офіс - офіс, у якому автоматизовані робочі місця співробітників офісу, що дозволяє робити всі ділові операції на основі безпаперової технології.

API (Application Programming Interface, інтерфейс прикладного програмування) - набір функцій і методів для одержання доступу із системи до зовнішніх додатків. Він дозволяє реалізувати модульну структуру й чітко описати обмін даними та інші види взаємодії між різними програмними компонентами.

B2B (Business-to-Business) - у сучасному розумінні це організація комплексної інформаційної й торговельної взаємодії між компаніями за допомогою електронних комунікаційних мереж (Інтернет, Інтранет, мобільні й інші мережі зв'язку).

B2C (Business-to-Consumer) - виконання транзакцій у режимі online між компаніями й організаціями, що пропонують товари загального призначення, з одного боку, і кінцевими споживачами цих товарів - з іншої. Класичним прикладом торговельної системи B2C є Інтернет - магазини.

Biztalk - стратегічна ініціатива в області електронної комерції, що полегшує розробку додатків. Biztalk являє собою набір стандартів, що мають метою адаптувати XML для інтеграції, автоматизації й керування різними додатками й даними.

COM (Component Object Model, модель компонентних об'єктів) - програмна архітектура, що визначає стандарти для бінарних програмних компонентів (об'єктів), що є базою для створення програмних компонентів більш високого рівня. Це дає можливість динамічно відкривати й унікальним образом ідентифікувати інтерфейси між компонентами програмного забезпечення.

CORBA (Common Object Request Broker Architecture, архітектура посередника запитів до загальних об'єктів) - набір специфікацій, які роблять

додатки незалежними від мов програмування, обладнання, типу мереж, операційних систем і апаратних платформ.

DCOM (Distributed COM, розподілена модель компонентна об'єктна) - заснований на архітектурі COM протокол, що забезпечує безпечну й ефективну взаємодію додатків прямо через різні види мереж. DCOM є наступним рівнем розвитку технології OLE.

DDE (Dynamic Data Exchange, динамічний обмін даними) - вбудований у багато операційних систем механізм, що забезпечує спільне використання й обмін даними між додатками. DDE підтримує клієнт-серверну модель, при якій запитує дані додаток стає клієнтом, а, що поставляє їх - сервером.

EJB (Enterprise Java Beans, компоненти Java для підприємства) - розширення мови програмування Java, що представляє собою конкретну реалізацію концепцій, що копіюють підходи, закладені в CORBA, але з істотним обмеженням у вигляді прив'язки до конкретної мови програмування.

OLAP (On-line Analytical Processing, оперативна аналітична обробка) - технологія, побудована на використанні спеціалізованих баз даних, у яких збережена інформація може представлятися у вигляді багатомірних кубів для забезпечення швидкої вибірки інформації з певного її зрізу.

OLE (Object Linking and Embedding, зв'язування й вбудовування об'єктів) - технологія зв'язування й впровадження об'єктів у різні додатки зі збереженням їх первісного формату й зв'язки з їх програмним компонентом, що породив. Існує конкуруюча технологія, називана Opendoc.

OPC (OLE for Process Control, зв'язування й вбудовування об'єктів для контролю процесів) - побудований на технологіях OLE і COM/DCOM стандарт інтерфейсів між серверними й клієнтськими додатками, призначений у першу чергу для використання в АСУ ТП. Має набір стандартних об'єктів, методів і властивостей, що відповідають вимогам промислових додатків реального часу.

Web-Сайт (Web-Site) - сукупність Web-Сторінок, об'єднаних за змістом, навігаційно й фізично (як правило), що перебувають на одному сервері.

Web (WWW)-сервер - програмний продукт, що забезпечує доступ до всієї інформації в "Всесвітній павутині".

Windows DNA (Windows Distributed internet Applications Architecture, – архітектура розподілених інтернет-додатків у середовищі Windows) – заснована на технології COM (платформа для розробки взаємодіючих між собою інтернет-додатків). Вона пропонує різні специфікації для окремих галузей промисловості й має функціональні можливості по інтеграції з існуючими прикладними системами.

XML (extensible Markup Language, розширювана мова розмітки) - мова програмування з можливостями структурування довільних даних. Мова була розроблена як заміна HTML через недостатню гнучкість останнього через фіксовані набори елементів і атрибутів. XML широко використовується при розробці рішень для В2У й інтеграції систем. Відхід від використовуваного раніше обміну документами на користь обміну даними зажадав уведення в мову механізмів опису типів даних.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

КАРПЕНКО Микола Юрійович
УФИМЦЕВА Вікторія Борисівна

Конспект лекцій
з курсу

«Інформаційні системи і технології в управлінні організацією. Частина 1»
(для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей
7.03060101, 8.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»
та 6 курсу заочної форми навчання спеціальності
7.03060101 «Менеджмент організацій і адміністрування
(за видами економічної діяльності)»)

Відповідальний за випуск *М. І. Самойленко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *М Ю. Карпенко*

План 2012, поз. 155Л

Підп. до друку 01.06.2012

Друк на різнографі.

Зам. №

Формат 60 x 84/16

Ум. друк. арк. 5,6

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011р.